昭和59年10月1日発行（毎月1回1日発行）第3巻10号通巻第29号　昭和58年6月7日国鉄首都特別扱承認雑誌第6897号　昭和58年11月2日第三種郵便物認可

MZ, パソコンテレビX1 & ポケコンシリーズ

Oh! MZ

パソコン情報誌

PERSONAL COMPUTER MAGAZINE

10
OCT. 1984
定価480円

特集1 グラフィックツールPart 2
MZ-2200 2000 Edit. of PASOCOM Graphic
MZ-5500 YUUグラフィックス
X1 マウス/ライトペンの活用

特集2 T.T.L. INTERPRETER
クリーンコンピュータと言語
MZ-80K C/1200/700/1500/80B/2000/2200/X1

THE SOFTOUCH SPECIAL
大乱戦 アクションゲーム

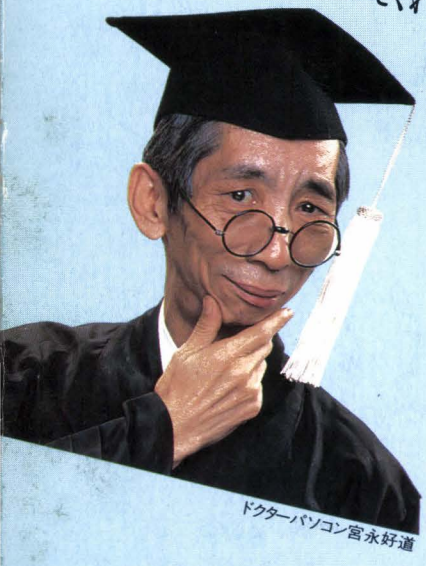
X1 HuBASICの内部解析2
MZ-80K C 1200 700 80B 2000 2000

ビブラートバージョン3重和音プログラム
MZ-1500 モニタ9Z-502Mのソース公開

QDって、速いからすてき。

サンダーフォースも、ナント8秒でスタート！

そうでしょう、そうでしょう、やはり感じましたね。
MZ-1500は〝走り〟の違うQDを頂点に
上達に応えてどんどん発展するトライアングル設計、
さらに創造力に火をつけるクリエイティブパワーも手応え十分。
夢中にさせてくれるニューパソコンの登場です。



ドクターパソコン宮永好道

クイックディスク **QD**

フロッピーの高速性とカセットの経済性を備えたこれからの記憶装置QD(クイックディスク)をパソコンで初めて搭載しました。プログラムやデータを読み取るスピードがなんと約8秒、待つ時間も気になりません。しかも1枚450円という使いよさ。さらにパーソナルプログラムやデータの整理に適した両面128KBというてごろな容量です。

TV提供番組「パソコンサンデー」

いよいよ10月7日より毎週日曜日、MZ-1500を使った楽しい講座がスタートします。

■講師：Drパソコン宮永好道 ■司会：下条アトム/坂上味和

●テレビ大阪9:30～10:00●テレビ東京9:30～10:00●テレビ愛知9:30～10:00
●秋田テレビ8:30～9:00●福島テレビ23:00～23:30●テレビ静岡24:35～25:05●びわ湖放送9:30～10:00●奈良テレビ12:00～12:30●テレビ和歌山9:30～10:00●西日本放送7:00～7:30●南海放送7:00～7:30●沖縄テレビ8:30～9:00●熊本県民テレビ(10月14日より)8:30～9:00……※以下の放送局ではMZ-5500を使った講座放送中●北海道放送23:40～24:10●東北放送23:45～24:15●新潟放送7:00～7:30●長野放送9:30～10:00●石川テレビ24:35～25:05●KBS京都17:30～18:00●広島テレビ7:00～7:30●テレビ西日本24:36～25:06●山梨放送10:30～11:00

資料請求券
MZ-1500
oh11MZ
10係

シャープ㈱株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)
●お問い合わせ、資料請求は…シャープ㈱国内産機営業本部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表)

SHARP

新登場

QD

新しい発展力をもったトライアングル設計

MZ-1500

パーソナルコンピュータ　標準価格89,800円

写真の14型カラーディスプレイMZ-1D15B 標準価格72,000円はオプションです。

RAM
ファイル

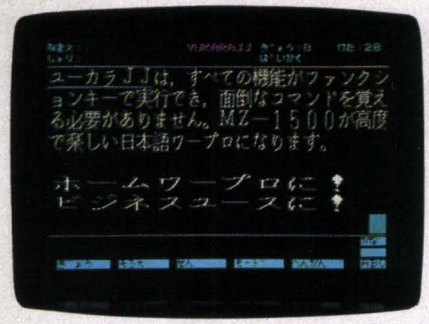
CLEAN

〈創造力をかきたてるクリエイティブパワー〉●グラフィックは320×200ドット8色＋24文字のPCG、または1000文字のPCGが使い分けられるクリエイティブ設計●6オクターブ3重和音のPSGを2チャンネル装備●34種のメッセージを登録したボイスボード(オプション)を使えば、MZ-1500がしゃべるパソコンに●漢字対応BASIC(QD)装備、「住所録」などすぐに使えるソフト付〈主なオプション〉●RAMファイルMZ-1R18 標準価格18,000円●ボイスボードMZ-1M08 標準価格10,000円●漢字ROMボードMZ-1R23 標準価格19,800円●辞書ROMボードMZ-1R24 標準価格22,000円

※画面はハメコミ合成で、テクノソフト制作の「サンダーフォース」より。

SHARP

MZ-1500ビジネスQDアプリケーション



スモールビジネスに、ホームユースに楽しい日本語ワープロ！

ユーカラJJスペシャルバージョン　12,800円（発売元：東海クリエイト）

ビジネス文書はもちろん、レポートや手紙、日記などホームワープロとして多彩に活用できる待望のQDワープロソフト。MZ-1500を使って誰にでも簡単に文書作成ができます。

主な特長

●文節変換ができます（オプションの漢字ROMボード、辞書ROMボードが必要）。漢字ROMボードだけの場合は単漢字変換●かな、ローマ字の使いやすい2ウェイ入力方式●すべての機能がファンクションキーで実行でき、面倒なコマンドをおぼえる必要がありません●オールマシン語だから処理が高速●BASICの起動は必要ありません●効率のよい漢字変換方式。一度に19文字まとめて読みを入力し、その後連続して漢字に変換できます●JIS第一水準3304文字まで扱えます●カーソル移動で簡単に罫線・下線を引いたり、消したりできます●漢字プリンタでなくても漢字が印刷でき、縦書き印刷もできます●行間、文字間ピッチの指定ができ、見やすい文書が作れます●倍角文字の画面への表示、印刷ができます●通信機能も装備●1文書50桁×60行（A4サイズ）、QD1枚に20文書入ります。

※当ソフトの使用にあたっては、オプションの漢字ROMボードMZ-1R23が必要です（辞書ROMボードMZ-1R24を使用すれば文節変換ができます）。標準プリンタはMZ-1P08。

簡易言語 NEW-VIP 12,800円（発売元：デービーソフト〈発売予定〉）

NEW-VIPはBASICの知識を一切必要とせず、初めてパソコンに触れる方でもその日から簡単に操作できます。計算機能を生かして仕入管理、販売管理、データベースとして顧客管理に利用するなど、ビジネスにホームユースに多彩に活用できます。

〈主な特長〉●最大50項目の大きな分類能力 ●強力なソート機能 ●スピーディな検索●マシン語記述でスピード処理 ●フォーマットの設定は自由自在、用途に合わせた幅広い作業が可能

簡易表計算プログラムS・CALGO 12,800円（発売元：東海クリエイト）

オフィスでの在庫一覧表、顧客名簿、現金出納帳、家庭での家計簿、住所録など表集計の形の業務なら何にでも簡単に使えます。〈主な特長〉●プログラミング不要の簡単操作●すべての機能がファンクションキーで実行可能●多様な用途に対応できる2タイプの表●オールマシン語だから高速●ソートやサーチなど高度な機能装備●タイプライタ機能装備●宛名印刷可能●項目の切れ目を意識することなく一行分のデータを入力できる簡易ワープロ的機能

続々登場するMZ-1500QDアプリケーション

ジャンル	ソフト名称	価格(円)	供給会社名
ゲーム	アイスブロック	4,800	デービーソフト
	ドンファン	6,800	デービーソフト
	フラッピー	4,800	デービーソフト
	デゼニランド	5,000	ハドソン
	ジャン狂	4,800	ハドソン
	ブリザード	3,800	エニックス
	メイズランド	3,800	エニックス
	ブルーレス	3,300	セントラル教育
	アステック	3,300	セントラル教育
	マッピー	4,000	電波新聞社
	パックマン	4,300	電波新聞社
	ディグダグ	4,300	電波新聞社
	フロントライン	4,800	ニデコ
	UNDER SEA FLEET	4,000	マイコンセンターウエノ
	北岬沖海戦	4,000	マイコンセンターウエノ
	NARVIK	4,000	マイコンセンターウエノ
	3-D ゴルフシュミレーション	※4,000	ティーアンドイーソフト
	カーグランプリ	※3,200	ウスキパソコンセンター
	ページワン	3,200	ウスキパソコンセンター
	ショックホッパー	※3,500	ウスキパソコンセンター
	不思議の国のアリス	3,500	マイクロキャビン
	ミステリーハウスII	※4,800	マイクロキャビン
	ダイヤモンド・チェイス	4,300	オーク
	スーパーパックマン	4,300	オーク
	対局将棋	4,800	ソフトプロ
	内藤国雄の詰将棋	※4,800	ソフトプロ
	クレージーハウス	3,800	チャンピオンソフト
	大相撲	3,800	チャンピオンソフト
	アースバウンド	3,800	クリスタルソフト
	T・N・T Bomb Bomb	3,800	シンキングラビット

ジャンル	ソフト名称	価格(円)	供給会社名
ゲーム	ロードランナー	5,200	ユニバース(コスモス岡山)
	ハイウェイ1500	※3,800	大名マイコン学院
	THE 花札	3,800	大名マイコン学院
	カードジャック	※3,800	大名マイコン学院
	サンダーフォース	4,800	テクノソフト
	エキサイト四人麻雀	4,800	テクノソフト
	ワンダーハウス	3,800	タスクフォーツ高知
	ビルディングホッパー	3,800	タスクフォーツ高知
	スペースクライマー	※3,800	マーベルマイクロコンピュータ
ホビー	デジタルペインター	5,800	ダイツー(コスミックソフト)
	ミュージックダンス	4,500	ロータス
	プラネタリウム	3,800	チャンピオンソフト
言語	Hu BASIC	※10,000	ハドソン
教育・学習	暗記博士	3,800	マイクロポート
	小学生たし算	4,500	オーク
	小学生ひき算	4,500	オーク
	小学生かけ算	4,500	オーク
	小学生わり算	4,500	オーク
	小学生分数Ⅰ・Ⅱ	各4,500	オーク
	小学生小数Ⅰ・Ⅱ	各4,500	オーク
	中学・高校生用 日本史	※3,600	数研塾
	中学・高校生用 世界史	※3,600	数研塾
	中学・高校生用 日本地理	※3,600	数研塾
	中学・高校生用 世界地理	※3,600	数研塾
ビジネス	NEW VIP	※12,800	デービーソフト
	Hu CAL	※12,800	ハドソン
	S. CALGO	12,800	東海クリエイト
	ユーカラJJスペシャルバージョン	12,800	東海クリエイト
	株価チャートディスプレイ	※3,500	ウスキパソコンセンター

※ 発売予定。●この他にも多数のソフトが開発されています。詳しくはソフトカタログをご参照下さい。

多彩なシステムソフトで実用度120%、ロングセラーMZ-2200

〈MZ-2200の主な特長〉●データレコーダ(MZ-1T02 標準価格19,800円)、クイックディスクドライブ(MZ-1F11 標準価格24,800円)、ミニフロッピーディスクドライブ(MZ-1F07 標準価格158,000円)と選べる3系統の外部記憶●アドレス空間64KBオールRAM、応用自在のクリーンメモリシステム●本体だけでなく周辺機器をも含めたシステムコストパフォーマンスを徹底して追求した経済設計●8色カラーコントロールをはじめとしたハイレベルなグラフィック機能●16ビットへの対応も考慮した先進設計●4スロットの拡張ユニット標準装備●操作性を重視した前面コントロール(IPLスイッチ、リセットスイッチ、音量ボリウム) ※テープベースでMZ-2200をご使用の場合はデータレコーダMZ-1T02が必要です。※クイックディスクドライブとの接続には、オプションのクイックディスクインターフェイス(MZ-1E18 標準価格9,800円)が必要です。

▲写真の14型カラーディスプレイMZ-1D15はオプションです。

※画面はハメコミ合成で、ダイツー(コスミックソフト)制作の「POPワードプロセッサ」より。

MZ-2200は、各種言語やソフトウェアが自由に入れ換えできる"クリーン"設計。その特長を存分に発揮させるためのシステムソフトも各種サポート。自由自在のシステムチェンジでPASCALマシンにも開発マシンにも…、いわばいつも新機種としてつき合えるロングセラーモデルです。加えてMZ-2000で蓄積された膨大な数のアプリケーションソフトもそのまま使用できるなど、優れた市販ソフト環境。MZ-2200なら実用的で楽しいコンピュータの世界が約束されています。

新しい言語にチャレンジしてみよう

インタープリタ PASCAL

カセットベースで即実行型とするためインタープリタ方式を採用、BASICのように簡単に扱えるPASCALです。再帰的記述や構造的アルゴリズム設計など標準PASCALの機能はほとんどもっており、構造化プログラミング学習に最適、これからPASCALを学ぼうという人にぜひ使っていただきたいソフトです。

●MZ-1Z004(MZ-2200/2000用・テープバージョン)標準価格12,000円

MZ-LOGO

LOGO(ロゴ)はアメリカで開発され、いま世界中で話題の新言語。60°曲がって5歩進め…とか、同じ四角をくり返せ…とか、複雑な図形も人間の考える通りにいとも簡単に描くことができ、初めてパソコンにふれる人にとって、もっともふさわしい言語だともいわれています。コンピュータの知識がなくてもOKです。

●MZ-LOGO(MZ-2200/2000用・テープバージョン)9,800円　㈱日本ソフトバンクより発売中。☎03(263)3690

さすがMZ、BASICもここまで多彩に

Hu BASIC

●10,000円(MZ-2200/2000用・テープバージョン)
供給元：ハドソン　☎011(821)1538

dB-BASIC

●5,000円(MZ-2200/2000用・テープバージョン)
供給元：デービーソフト　☎011(251)7462

Super Color BASIC

●4,000円(MZ-2200/2000用・テープバージョン)
供給元：マイコンシステム企画　☎06(704)9923

HIMEJI BASIC V2.0

●10,000円(MZ-2200/2000用・ディスクバージョン)
供給元：野島電機　☎0792(92)0647

漢字BASICコンバータ

●18,000円(MZ-2200/2000用・ディスクバージョン)、13,000円(テープバージョン) 供給元：スガヤ無線　☎0545(61)1417

漢字カラーQD BASIC

●MZ-5Z007　標準価格 9,800円(MZ-2200/2000用・QDバージョン) ※QDインターフェイス同梱

漢字COLOR DISK BASIC

●MZ-2Z021　標準価格 5,000円(MZ-2200/2000用・ディスクバージョン)

倍精度テープBASIC

●MZ-1Z003　標準価格 7,000円(MZ-2200/2000用・テープバージョン)

倍精度ディスクBASIC

●MZ-2Z003　標準価格12,000円(MZ-2200/2000用・ディスクバージョン)

RS-232C/GP-IBコントロールBASIC

●MZ-1Z010　標準価格 9,500円(MZ-2200/2000用・テープバージョン)

ディスクBASIC

●MZ-2Z001　標準価格10,000円(MZ-2200/2000用・ディスクバージョン)

カラーディスクBASIC

●MZ-2Z002　標準価格12,000円(MZ-2200/2000用・ディスクバージョン)

※シャープのサポート以外のソフトについては各システムハウスにお問い合わせください。

マシン語開発にもばっちり対応

マシンランゲージ

マシン語のプログラムを入力したり、見たり、動かしたりできるマシン語モニタプログラム。MZ-2200/2000に付属のマシン語モニタの機能を強化した16のコマンドや簡単なデバッグ機能ももっています。マシン語サブルーチンの作り方などを学習中の人に最適な使いやすいプログラムです。

●MZ-1Z006 標準価格7,000円(MZ-2200/2000用・テープバージョン)

システムプログラム

マシン語プログラムを開発するためのアプリケーションパッケージで、27種のコマンドを持つエディタ/マクロアセンブラ・K/C、1200→2200/2000コンバータ、リンカ、22種のコマンドをもつシンボリックデバッガ、PROMフォーマッタといったシステム開発に欠かせない4本のテープから成っています。

●MZ-1Z005 標準価格25,000円(MZ-2200/2000用・テープバージョン)

フロッピーDOS

ディスクによるプログラム開発を容易にする本格的ツール。Z80の命令をフルに利用し、メモリ効率やスピードもアップ。さらにスクリーンエディタ、Z80アセンブラ、リンカ、デバッガ、PROMフォーマッタを持つ他、実数型と整数型のふたつのBASICコンパイラという高水準ソフトも付属しています。

●MZ-2Z004 標準価格50,000円(MZ-2200/2000用・ディスクバージョン)

SHARP

X1は成長が楽しみだ。

ニューX1Cシリーズ、2タイプ新登場

ホビーに、ビジネスに、パソコンは使いこなすにしたがって拡張意欲もわいてくるもの。ニュータイプX1Cs、X1Ckはそうしたシステムアップに備えて、拡張I/Oポートを2ポート内蔵した発展型。さらにX1Ckでは、JIS第一水準漢字2965種を含む3707種の文字・記号を収納した漢字ROMまで標準実装。読みやすい漢字かな混り文での表現が自在で、活用範囲もぐんと拡がります。——コンピュータ画像とテレビ・ビデオなどの実写の映像を自在に重ね合わせるスーパーインポーズ機能。そして高速・多彩な強力グラフィック機能。世界に先駆けて映像表現に新領域を拓いたX1シリーズのあの優れたグラフィック能力はすべて継承。もちろんX1シリーズの豊富なソフトもそのまま使える、コンパチブル設計。あらゆる分野で、上達に合わせてどんどんシステムアップができる夢のマシンです。

——漢字を使えば、活用がさらに拡がります。

※X1Cs、X1Dの場合は漢字ROM(別売)が必要です。

主なオプション

●ミニフロッピーディスクドライブ	CZ-801F(S/R)	標準価格198,000円	●ドットプリンタ	CZ-800P	標準価格142,800円
●コンパクトフロッピーディスクドライブ	CZ-300F(S/R)	標準価格 79,800円	●ドットプリンタ	CZ-8PD2(S/R)	標準価格 79,800円
●CP/M®※(ミニフロッピー用)	CZ-5CPM	標準価格 16,800円	●カラープロッタプリンタ	CZ-8PP2(S/R)	標準価格 54,800円
●CP/M®※(コンパクトフロッピー用)	CZ-3CPM	標準価格 16,800円	●デジタルテロッパー	CZ-8DT	標準価格 89,800円
●漢字プリンタ	CZ-80PK(S/R)	標準価格123,800円	●漢字ROM	CZ-8KR	標準価格 38,000円

※CP/Mは米国デジタルリサーチ社の登録商標です。

発展OK X1Cs NEW

パーソナルコンピュータ CZ-803C 標準価格 119,800円
14型カラーディスプレイテレビ(シャドウマスクピッチ0.45㎜)
CZ-801D 標準価格99,800円

漢字OK X1Ck NEW

パーソナルコンピュータ CZ-804C 標準価格 139,800円
14型カラーディスプレイテレビ(シャドウマスクピッチ0.45㎜)
CZ-801D 標準価格99,800円

●X1Cs、X1Ckにはローズレッド、メタリックシルバーの2色があります。
◀写真はX1Ckです。

プロフェッショナルタイプ X1D

パーソナルコンピュータ+キーボード
CZ-802C
標準価格198,000円
14型カラーディスプレイテレビ
(マスクピッチ0.4㎜)
CZ-802D 標準価格128,000円
●X1Dにはローズレッド、メタリックシルバーの2色があります。

X1の豊富なソフトが共通して使えるコンパチブル設計。

パソコンテレビ X1シリーズ

〈X1シリーズの主な特長〉●メインCPUにZ80A(4MHz)、周辺コントロール用として2個のサブCPU搭載●大容量122KバイトRAM標準実装(メインメモリ64Kバイト)●ユーザー定義のキャラクタージェネレータ、プライオリティ機能、座標変換機能などきわだつグラフィック能力●8オクターブ3和音のサウンドジェネレータ●日付、時刻、番組予約が可能なタイマーつきカレンダークロック内蔵〈ディスプレイテレビ〉●小さな文字や細かな縞模様もくっきりと再現するファインピッチブラウン管採用●RGB入力端子、ビデオ入力・テレビ出力端子装備

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)●お問い合わせ、資料請求は…本社内電子機器事業本部システム機器営業部
またはシャープエンジニアリング㈱ 〒114 東京都北区東田端2丁目13番17号☎(03)893-4649 およびシャープビジネス㈱ 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)260-1161(大代表)

資料請求券 X1シリーズ oh!MZ 10係

●写真はX1Cs。コンパクトフロッピーディスクドライブCZ-300FRおよびカラープロッタプリンタCZ-8PP2Rはオプションです。
●ディスプレイテレビCZ-801D、802DはX1シリーズのすべてのコンピュータに組合せ可能。※画面はハメコミ合成です。

CTC 東海クリエイト
Computer Technical Creation

遊悠

機能と価格で選ぶ日本語ワープロ

日本語ワープロのベストセラー　ユーカラ

●抜群のコストパフォーマンス●文節変換●多彩な機能はすべてファンクションキー表示で●多種類のプリンタをサポート●作表、計算機能も充実●使いやすい辞書構成

ホームからスモールビジネスまで威力を発揮　ユーカラjj

●一括入力(カナ19文字)、連続変換方式●漢字プリンタ以外でも使用可能●コマンド不要、ファンクションキーで、すべて実行●オールマシン語で高速処理●JIS第一水準漢字(PC-6001mkII、テープ版では1,024語)●ディスク版では16,400語の熟語辞書付き(PC-6001mkII用を除く)●ユーカラネットワーク(PC-88、8001mkII、MZ-1500用)●X1シリーズ、PC-6601、PC6001mkII(共通)用文例集も別売。

ユーカラファミリーを自在に機能アップ!

ユーカラターボキット　ユーカラjjターボキット

ユーカラターボキット●横最大80文字印刷(130桁プリンター漢字80文字)●画面80桁一括表示●行間ピッチ設定可●ユーカラネットワーク●同一機種内媒体変換●袋とじ印刷●JISコード入力可(PC-88の場合)

ユーカラjjターボキット●行間ピッチ設定可●ユーカラネットワーク●編集印刷可(宛名書き印刷等)●拡張漢字ROM対応でスピードアップ(PC-6001mkII、PC-6601)

画面を飛び出す、まったく新しいワープロ　ユーカラPOP

●全角・横倍角・縦倍角・四倍角●文字、バック、罫線、下線の色づけ可能●作成した文書を画面上で、縦横自在にテロップ表示。タイマー予約も可能●編集機能はユーカラJJと同等●VTRと組み合わせてビデオ編集

機能満載、簡単操作の英文・カナワープロ　パソワード98

●初心者でも簡単操作●オールマシン語で高速処理●文書の長さ、行末の単語の切れ目の心配をなくした、手軽で豊富な編集機能●再編集可能な、充実した印刷機能●編集した文書を自動保管、瞬時に呼び出せる安全で便利な文書管理

※ユーカラネットワーク※
ユーカラファミリー内で、機種、媒体を問わず作成した文書を電話回線を使ってファクシミリ的に相互に送受信(別売のRS-232C、音響カプラー等が必要です)。

表計算からワープロ機能までの多彩な用途

ユーカラとデータ互換、表計算プログラム　漢字パソカルク

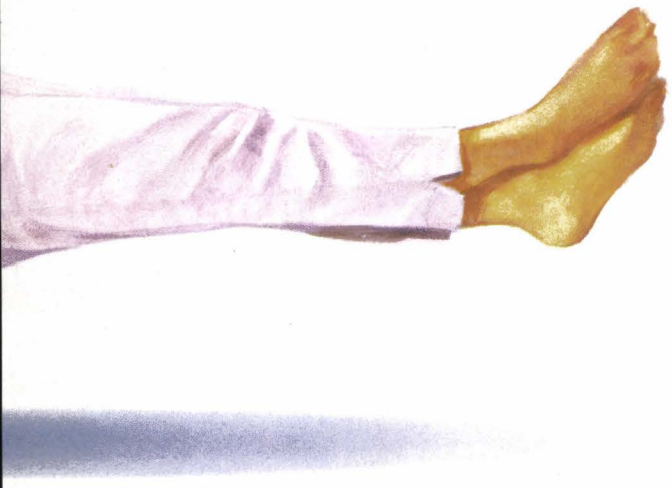
●簡単操作の表計算機能●ユーカラとデータ互換●簡易日本語ワープロ(辞書付き)●通信機能を生かしてネットワーク(PC-8201「ハンディ・パソカルク」と通信)●編集印刷可能●タイマー、スケジューラとしても活用

単独使用、通信も可能な表計算プログラム　ハンディ・パソカルク

●簡単操作の表計算機能●簡易英文カナワープロ●通信機能つきで携帯にも便利(「漢字パソカルク」、「MULTIPLAN™」と通信)●編集印刷可能●タイマー、スケジューラとしても活用

※MULTIPLAN™は、米国マイクロソフト社の商標です。

インフォメーションセンター(専用) TEL.03-456-4610 ●当社ソフトについてのお問合せは左記までお気軽にどうぞ



オフィスワークにソフトのネットワーク

東海クリエイトは、ソフトによるネットワークの構築、データの共有と互換、確かなサポートこそが、私たちの使命と考えています。

知的

手軽に表計算、プログラミング不要の簡易表計算プログラム

パソカルク　S・CALGO　MSXパソカルク

●用途に応じて2～3タイプの表から自由に選択 ●複雑な計算も操作簡単 ●オールマシン語で高速処理●英文カナワープロとしても使用可能

種別		商品名	機種	媒体	定価
ワードプロセッサ	日本語WP	ユーカラ	PC-9800シリーズ	8"2D、5"2DD、5"2D	28,000
			PC-8800シリーズ	5"2D	
			PC-100	5"2D	
			MZ-5500	5"2D	
		ユーカラTURBO	ユーカラと同様(NEC PS-1011-SF用有)		★☆8,000
		ユーカラII	PC-8800シリーズ	5"2D	★19,800
			〃	TAPE	★ 9,800
			PC-8001mk II	5"2D	★19,800
			〃	TAPE	★ 9,800
			PC-6001mk II	5"1D	19,800
			〃	TAPE	9,800
			X1シリーズ	5"2D、3"2D	19,800
			〃	TAPE	9,800
			MZ-1500	クィックディスク	★12,800
		ユーカラTURBO	PC-6001mk II	5"1D	★ 8,000
			PC-6601(付属WP)	3.5"1D	
			X1シリーズ	3"2D、5"2D	
		ユーカラPOP	X1シリーズ	3"2D、5"2D	☆28,000
			〃	TAPE*	☆18,000

業務に応じて選べる、漢字ベースのフルライン　販売管理シリーズ

●多様な実務にも3タイプ6種類のシリーズで的確に対応●業務内容に合わせて、ユーザー条件を自由に設定●漢字ベースの親切設計●伝票入力から発行まで60秒以内のスピード処理●完璧なエラーチェックで安心操作●導入から活用まで、完全サポート

種別	商品名	機種	媒体	定価
英文WP	パソワード98	PC-9800シリーズ	8"2D、5"2DD、5"2D	38,000
簡易表計算プログラム	漢字パソカルク	PC-9800シリーズ	8"2D、5"2DD、5"2D	☆28,000
		PC-100	5"2D	☆ 〃
	ハンディ・パソカルク	PC-8201	ROM	★35,000
	パソカルク	PC-6001	ROM & RAMカートリッジ	19,800
		PC-6001mk II	5"1D	19,800
		PC-6001mk II	TAPE	9,800
	MSXパソカルク	MSXパソコン	ROM	★ 9,800
	S・CALGO	X1シリーズ	3"2D	19,800
		〃	TAPE	9,800
		MZ-1500	クィックディスク	★12,800
		MZ-700	TAPE	9,800
業務アプリケーション	販売管理(タイプA)	PC-9800シリーズ	8"2D	220,000
	販売管理(タイプA)	〃	5"2DD	120,000
	販売管理(タイプB)	〃	8"2D	220,000
	販売管理(タイプB)	〃	5"2DD	120,000
	売上管理	〃	8"2D	90,000
	売上管理	〃	5"2DD	60,000

定価欄の★印は新製品。☆印は近日発売。　※一部機能がないものがあります。

株式会社東海クリエイト 〒108 東京都港区芝5-13-18 MTCビル6F プロダクト販売事業部
宮崎営業所/〒880 宮崎市高千穂通1-6-35 住友生命ビル7F TEL.0985-29-1966

●必ずご希望の商品名を資料請求券に明記の上、ご請求ください。

資料請求券 Oh./MZ⑩
商品名:

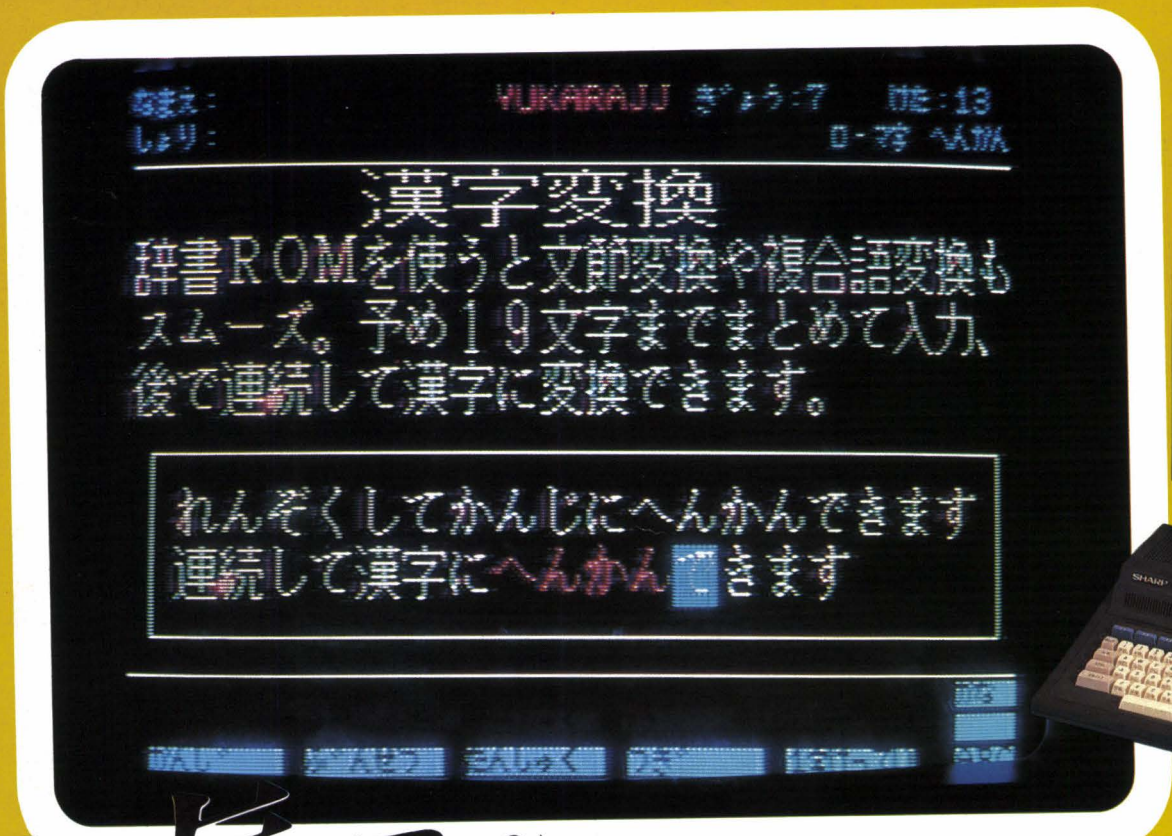
SHARP QD版

MZ-1500

日本語ワードプロセッサ

ユーカラJJ

¥12,800
ハイコストパフォーマンス



本気でやると本物がほしくなる!

1 文節変換、複合語変換を実現!!

辞書ROMには約8万語の熟語が登録されており、たとえば、

おきがるにおたちよりください
↓
ぶんせつ キーを2回押す
↓
お気軽にお立ち寄りください

社益々ご清栄の段お慶びもうしあげます。
↓
ぶんせつ キーを1回押す
↓
社益々ご清栄の段お慶び申し上げます。

と、かんたんに文節変換ができます。

また、経理事務所　健康診断書　などの複合語も簡単に変換できます。

(漢字ROMだけの場合は、単漢字変換でお使いになれます)

2 一括入力、連続変換方式

一度に19文字まで、まとめて読みを入力し、その後連続して漢字に変換できるから、入力効率がアップします。

3 高速処理を実現

新しい記憶装置QD(クイックディスク)対応。オートスタートで待ち時間はわずか8秒のハイスピードローディングを実現。また、プログラムはオールマシン語だから、すべての処理が高速で行われます。

4 操作はかんたん

すべての機能がファンクションキーで実行でき、画面と対話しながら文書作成していきますので、どなたでもラクラク操作。

5 通信機能でユーカラネットワーク

他のユーカラ、ユーカラJJと電話を使って文書のやりとりができ、ファクシミリ的な使い方ができます。(RS-232C, 音響カプラ等必要です。)

その他特長

●かな・ローマ字・JISコードの3ウェイ入力●罫線・下線●倍角文字の表示・印刷●右・左・中央ぞろえ●行間・文字ピッチ指定●ヨコ書き・タテ書き印刷●文書イメージ表示●1文書50桁×60行(A4サイズ)がQD1枚に20文書

■作動プリンタ, SHARP／MZ-1P08・MZ-1P14 精工舎／GP-500Z ブラザー／M-1009Xなど

MZ-1500用簡易表計算プログラム

S・CALGO(エスカルゴ)も同時発売!!

QD版¥12,800

CTC 東海クリエイト
Computer Technical Creation

〒108 東京都港区芝5-13-18 MTCビル6F
プロダクツ販売事業部
宮崎営業所／〒880 宮崎市高千穂通1-6-35
住友生命ビル7F ☎0985-29-1966

インフォメーションセンター(専用)TEL03-456-4610
●当社ソフトについてのお問合せは上記までお気軽にどうぞ
日・祝祭日を除く、9：30～5：00まで受け付けております。

資料請求券 Oh!MZ 10JJ

SEIKOSHA

よろしく、新コミュニケーション

新発売

MZ-1500 専用プリンタ 新登場。

Graphic Printer GP-500Z

¥49,800

●文字種類は、英数、カナ、記号154種、画素102種。●タテ8ドットによるグラフィック印字が可能。●1/6、1/9インチ、またはプログラム指定により、n/72、n/144インチ改行が可能。●MZ-1500との接続は、シャープ専用プリンタケーブルMZ-1C47で可能。

好評発売中

- ●PCシリーズ対応漢字プリンタ GP-550M ¥89,800
- ●FMシリーズ対応漢字プリンタ GP-550F ¥89,800
- ●多目的漢字プリンタ GP-550E ¥119,800
- ●PCシリーズ対応プリンタ GP-500M ¥49,800
- ●FMシリーズ対応プリンタ GP-500F ¥49,800
- ●高品位カラープリンタ GP-700M ¥99,800
- ●MSX対応プリンタ GP-50MX ¥29,800
- ●高品位ビジネスプリンタ BP-5420M ¥298,000

●GP-700M アップル用インタフェース(カラーハードコピー可能)＃GP-700I5発売中 ¥29,800

※詳しい問合わせ先：セイコーシャ情報機器販売㈱ 大阪/06(229)0206 東京/03(861)2786

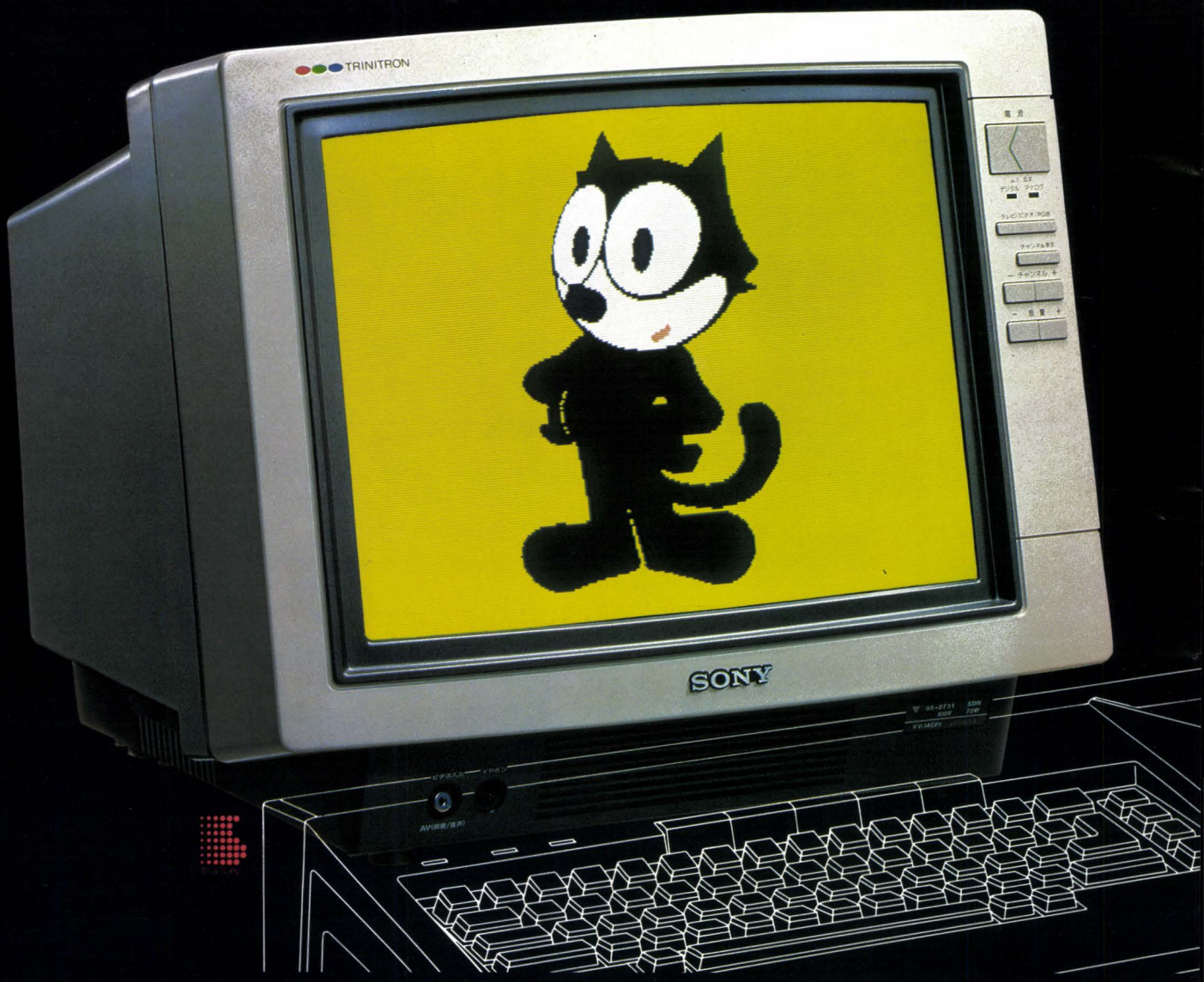
株式会社 服部セイコー 特品事業部 情報機器部
〒101 東京都千代田区鍛冶町2—1—10 服部セイコー神田別館 TEL 03(256)2111

株式会社 精工舎 情報機器事業部 営業部営業課
〒130 東京都墨田区太平4—1—1 TEL 03-623-8111(代) 03-625-4610(直)

資料請求券 Oh./MZ. 10

SONY

日本全国のパソコンファンへ。

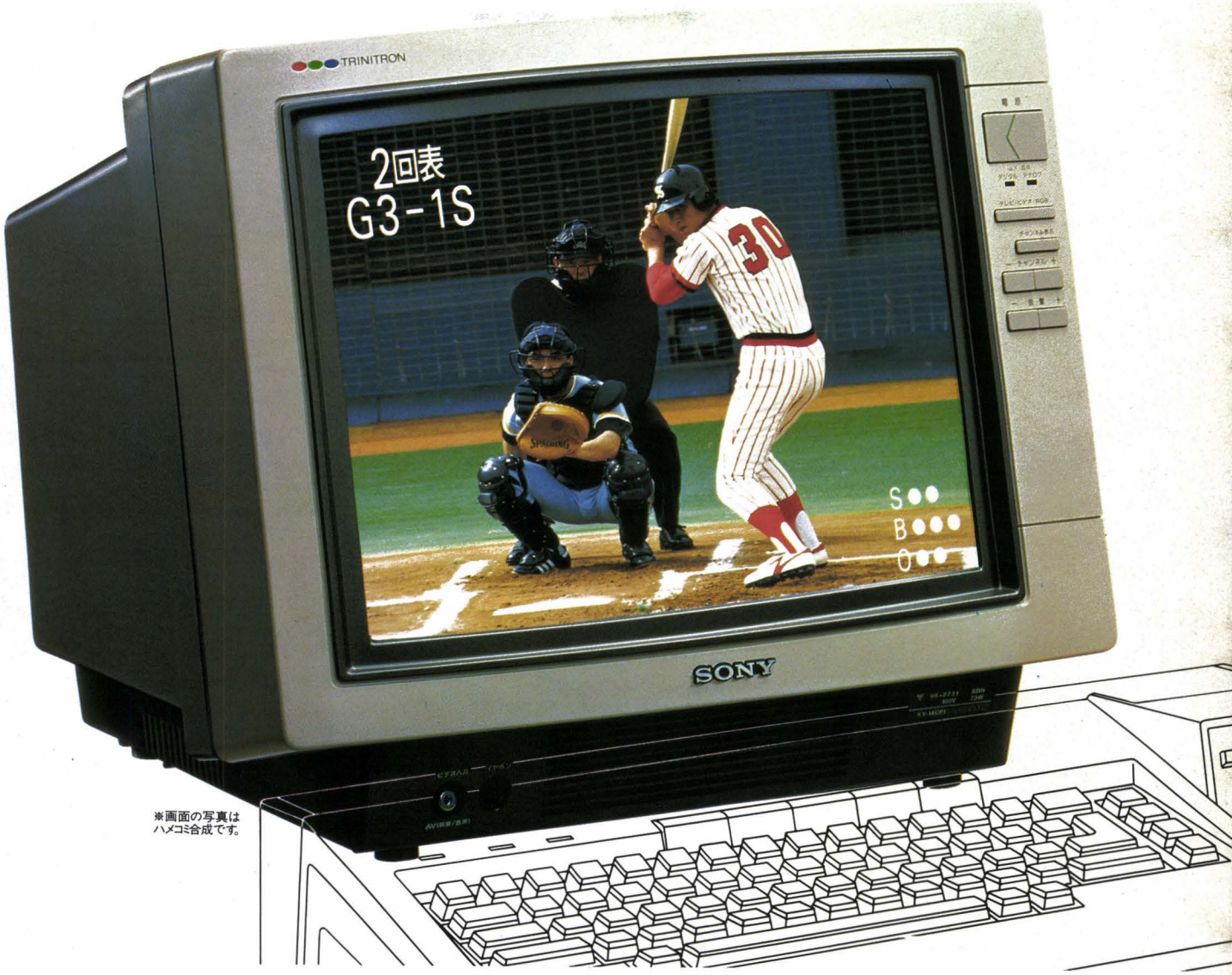


①0.37mmファインピッチ ②2000文字対応 ③RGB入力 ④前面AV力端子 ⑤傾斜画面(スラントパネル) ⑥テレビ番組、ビデオも見られる。ブラックトリニ

カラフル。鮮明。目にやさしい、と人気のブラックトリニトロンにファインピッチを加えた、カラーディスプレイが出ました。KV-14CP1。従来の14G1のCRTに較べ約60%も密度が高い0.37mmファインピッチで、びっくりするほどの高画質。さらに、2000文字を鮮やかに表示してしまう。アナログ(21ピン)／デジタル(8ピン)RGB入力端子を装備している。前面を10°傾けたスラントパネルを採用しているなど、いままでのパソコン用ディスプレイとは、はっきりと違う、ソニーならではの特長を備えています。コンピュータグラフィックスをより美しく、プログラミングをよりやさしく、ゲームをより楽しくするのが、KV-14CP1です。オーディオ、ビデオに対応するAV Hit端子、モニター出力端子、テレビ出力端子、音声多重出力端子と、映像ソース選ばない豊富な入出力端子も使う人にうれしいところ。「チャンネル」「音量」「チューニング」「RGB」などの管面表示も気持よい。最後に、テレビ放送をすぐ楽しめるのも大きな特長。パソコンディスプレイとして十分な美しさを誇るのだから、テレビ放送を映せば、美しすぎるほど美しい。芝生の緑や、微妙な人間の肌の色を自然に映し出せること、うけあいです。ブラックトリニトロン＋ファインピッチ。パソコンをこれほど美しく見せるテレビがあったでしょうか。次の時代に見事に対応し、その時代の美しさを映すテレビです。KV-14CP1。ソニーから、今、デビューしました。

©by FELIX THE CAT PRODUCTIONS. INC. by King Features Syndicate. INC.

あなたのためのテレビです。



※画面の写真は
ハメコミ合成です。

Hit／ビデオ入
トロン、新発売。

BLACK TRINITRON

ソニートリニトロン カラーテレビ
14型 KV-14CP1 ¥99,800

別売AV Hit端子用オーディオ・ビデオケーブル ●VMC-610S ¥1,500(ステレオ用) ●VMC-611MS ¥1,500(モノラル用) ●VMC-612MS ¥1,700(モノラル用)

●カタログ請求は、住所・氏名・年令・職業・電話番号・機種名を明記の上、〒108東京都高輪局区内ソニー㈱カタログ係へハガキで、お申し込みください。

こちら、パソコン専用。
2000文字対応ディスプレイ。

ブラックトリニトロン管採用の高画質、CPD-14CD1。モアレや文字の変形をおさえた《アパチャーグリル》採用。0.37mmのファインピッチで、最大2000文字を鮮やかに表示します。さらには、10°の傾斜画面で実に見やすい。これからのパソコンディスプレイにふさわしいハイクオリティです。

キャラクターディスプレイ
14型CPD-14CD1¥79,800

資料請求券をハガキにお貼りください。MZ

驚異の3D映像

ワイヤーフレームで動くのではありません。陰影のついた立体が動くのです。もちろんマイコンでは初めて新技術による超高速3D画像処理でリアルタイムかつスムーズな画像の動きを実現しました。

本年度最高の話題作！

君は勝者になれるか スペース・レースに挑戦

レースは、スターシップ(宇宙船)を操り、星の衛星軌道上やアステロイドの中にあるチェック・ポイントを通過して、ゴールへ到達するものです。難コースやライバルからの執拗な妨害もあり、リタイヤすることも……3D画像処理による超リアルな動きが最後まであなたを熱中させます。さあ漆黒の宇宙をぶっとばそう。

PC-8801/mkII(5"2D)、X1D(3")
PC-6601(3.5") 各￥6,900

PC-8801/mkII、X1C/X1(G-RAM)
PC-6001mkII 各￥4,800

3D SPACE RACE［プラズマ ライン］

PLAZMA LINE

堂々完成!!大公開中

お待たせしました 全国一斉ロードショー公開！

サンダーフォース

壮大なスケールで展開する娯楽超大作

ディスク版
コンストラクション・スクロールゲーム

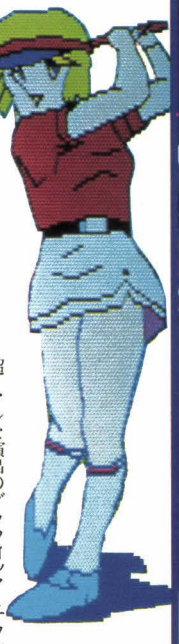
なんと208面も作れる

「地上、空中キャラクターや愛機の数を自由にセットでき作成した面のデータはディスクにセーブできます。またどの面からでもゲームは始められます。」

新発売 **PC-9801E F** 5インチ 2D、2DD版
●5インチ2D:FM-7、PC-8801/8801MkII、X1C/X1(G-RAM)
●3インチ:X1D ●3.5インチ:FM-77

テープ版
スクロールゲーム 各機種4,800円

ゴルフアイランド スペシャル



★シリーズ最高傑作！

超リアルな演出のグラフィックとサウンド。ディスプレイがそのままカントリークラブ。樹木、池、海、バンカー、風向、風速、様々な状況設定が君のゴルファーの腕を試す！

X1C/X1(G-RAM)、MZ-2200/MZ-2000(Hu-BASIC、G-RAM1、2、3) FM-7、PC-8801/MkII/8001MkII/6001MkII、
基本コース＋拡張コース4の2本セット 各￥5,800

拡張コース(1～4) 各￥2,000(18ホールまであります)

スターフリート/B

衝撃の話題作。あなたを3次元の未体験ゾーンへ——。

3次元宇宙空間で繰りひろげられる、驚異のシミュレーションゲーム。リアルな動き、要求される冷静な状況判断力、そして決断力、面白さがナミじゃない！

絶賛発売中

●PC-8801/8801MkII/8001MkII/6001MkII、FM-7/8、X1C/X1(G-RAM)、MZ-2000(G-RAM1)
各￥4,500

株式会社テクノソフト
AM10:00～PM6:00日曜定休
〒857 佐世保市福石町4-14 ☎0956-33-5555

World of Technology Tecno Soft

●ビジュアル新時代の即戦力《G-Pro・X》新登場!

X1をフルサポート

DIGIC NEW SYSTEM SOFT
グラフィック・ファイル・ハードコピー

G-Pro・X

X1・全機種用(FD版)――――￥25,000
(カセット版￥10,000)

G-Pro・Xの特長 ▶作図機能：TV画面がキャンバス、ライトペンが絵筆に早変わり! あなたのビジュアルセンスを即、ディスプレイ上へ表現できます。

36色を標準装備、さらに任意の位置を拡大してのウィンド作図機能がありますから、絵素単位の点描、修整も思いのまま、ニュアンスに富んだ作品がスピーディに制作できます。この他、直線、円、塗りつぶし等の機能があり、全てライトペンのワンタッチ指示で選択・チェンジできますから操作性は抜群、感覚を損うことなく制作を進行できます。

▶**ファイル機能**：制作したディスプレイ上の作品をそのまま、フロッピディスクやカセットテープにファイルできます。ファイルした作品はいつでも表示でき、再編集、再ファイルが可能ですから一度制作した作品をいつまでも効果的に利用できます。

なをディスクファイルは他の"G-Pro"システムと同一フォーマットですから、異機種とのデータの相互利用が実現しました。

▶**カラーハードコピー機能**：制作画像をカラーのまま、ペーパー上へコピーできます(シャープ製カラープリンタIO-700適合)。

コピーサイズはA4まで4種の選択ができますから用途に合わせてご利用頂けます。

さらにユニークなコピー機能としてカラー分解があり、表示画像を印刷用にマッチした4色(赤、黄、青、黒)に分解抽出し、4種の分解原画をコピーアウトできます。これを利用すると印刷行程での色分解が省けますから、低コストのカラー印刷が実現します。

NO.1のニーズに応える、LP-85X

●X1の映像処理機能をさらに拡張

NEW

X1用ライトペン

LP-85X 3点セット
￥32,000

①ライトペン本体 ②コントロールソフト
③アプリケーションソフト

強力なアプリケーションソフト2つをプレゼント

●PEN TEST▶Pen sketch機能を使って自由に絵を作成、修正、画像を保存できます

●FONT MAKER▶キーボード不用のPCG定義ソフトPCGが簡単に使いこなせます

LP-85Xの特長 ▶X1全機種で使えます：X-1(全機種)でグラフィック対応、高精度、高性能ライトペンが使えます。(拡張I/Oポート、拡張I/Oボックスは必要ありません。)

▶自然な操作性：世界初のなめらかなペンタッチ、自然なトレース感を実現しました。(独自のノンストローク感圧素材を採用)

▶強力なソフト2本が付属：強力なアプリケーションソフト2つを標準装備しました。ペンスケッチ機能、画像ファイルを含む「PEN TEST」PCGをライトペンで定義できる「FONT MAKER」

▶簡易なプログラミング：基本ソフトはBASICに「PEN」コマンドを拡張します。プログラム自作派のあなたは、BASICでライトペンプログラムを気軽に作れます。(マシン語不要、PEEK POKE不要)

《総合仕様》●適応機種：X-1全シリーズ●構成：本体、コントロールユニット、コントロールソフト、アプリケーションソフト●読取精度：キャラクターモード(40、80桁)で誤差0、グラフィックモードでY軸±1、X軸±2●取付：ジョイスティック端子1および2、RGB、TV.Cへ接続●付属ソフト：PEN-X1C.F(基本ソフト、BASIC拡張用)PEN TEST(PEN SKETCH、画像保存用)FONT MAKER(PCG定義用)PCG UTY(PCGデータ読出用ユーティリティ)

●G-Proを更に強化してプロユースに対応

業務指向

G-Pro・S

MZ-2000/2200用(FD版)￥30,000

G-ProV 1.0カセット版
￥10,000

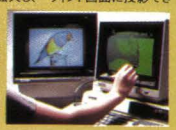
G-PRO・Sの特長

G-PRO・Sはグラフィックライトペン LP-83を駆使して直接ブラウン管上へ描画できます。

さらに画像の編集、ファイル、カラーハードコピー等の機能をもち、業務ニーズに対応できるシステムソフトです。

①**ダイレクト作図**(TV画面がキャンバスに)
TV画面がキャンバスに、ライトペンが絵筆、定規、コンパス、塗刷毛に早変り。フリーハンドで好みの図形をブラウン管上へ表現できます。

②**ウィンド作図**(絵素単位の点描、修正)
TV画面の任意の部分を拡大し、ウィンド画面に投影できます。
ウィンド画面からもライトペンで描画できますから絵素(ドット、ピクセル)単位の点描ができ、修整、ポカシ・多色等々の効果が引き出せ細密な画像制作が実現できます。



③**ファイル(フロッピーディスクへの画像ファイル)**
TV画面上の画像をフロッピーディスクにファイルできます。全画像だけでなく好みの範囲を指定しての分割ファイルも可能です。
ファイルした画像はいつでもTV画面に再現でき、分割ファイルの画像は任意の位置へ重ね表示が可能です。

④**スペシャルエディタ(画像の重ね表示、部分移動)**
画面の任意の範囲を他の位置へコピー表示したり幾重にも重ねての表示が可能です。
多彩な制作効果がスピーディに実現します。

⑤**カラーハードコピー**
(TV画像のカラーコピー)
制作したカラー画像をそのままにペーパー上へハードコピーできます。
G-PRO・Sにはカラーインクゼットプリンタへの出力機能があり、A4版のサイズまで4種のサイズを選択して行えます。

⑥**タブレットトレース**
(複雑図形の入力)
G-PRO・Sにはタブレット(デジタイザ)からの図形データ入力機能があり、タブレット上のカーソル移動を即TV画面に表示します。
地図等の複雑図形のトレース入力はタブレットの利用が正確で効率的です。

BASICでカラーハードコピー
JET COPY
(MZ-200B+MZ-1P04)　¥6,000
グラフィック・キャラクタ混在、キャラクタ色指定、ハードコピーサイズは大中小3種
日英切換え機能付

ペンコントロールソフト
各種コントロールソフトを用いました用途に合わせてお使いください
倍精度BASIC用(LP-82、LP-83用)　各 ¥3,000
マシン語プログラム用(LP-82、LP-83兼用)　¥3,000
HuBASIC Ver.2.0(MZ-2000用)新発売　¥3,000
ライトペン応用ソフト
PEN GRAPHIC/CMT FD
MZ-80B専用　¥3,000

ライトペン

MZ-700用 LP-840

●コントロールソフト、マニュアル、収納ケース付 ￥17,000

●付属のコントロールソフトがBASIC(S,HU共用)に新コマンド「PEN」を拡張しますから、平易なプログラムで直ぐに実用できます。
●性能は抜群、ライトペンの基本性能である、座標読取精度をお試し下さい。(x=∅～39 Y=∅～24)
●取付けが簡単、ライトペンコード先端のプラグを700本体後部のジョイスティック端子へセットするだけで完了です。(本体を分解したり改造等はいっさい不要)。

グラフィック対応高精度
ライトペン

MZ-80B用 MZ-2000/2200用 LP-83

●コントロールソフト、インターフェイスカード付 ￥29,000

●付属コントロールソフトはシャープ標準BASIC及びカラーBASICに適合。他にシャープ倍精度BASIC、ハドソンHUBASIC用は別売。
●キャラクタ・グラフィック両モードに対応し直接CRTに線を書いたり、座標やキャラクタが読み込めます。プログラムはBASICで自由自在に行えます。附属のカセットがBASICに"PEN"コマンドを拡張します。"INPUT"、"GET"の代わりに"PEN"を実行すれば、ペン指示点の座標値とキャラクタをPX、PY、P$にそれぞれ代入します。サブコマンド(G,B,W,I)を付けてキー入力との併用やモードのチェンジを行います。

Digic
■発売元
株式会社デジック
〒790 松山市本町6丁目6―7(ロータリー本町1F)
TEL(0899)24―0914(代)

通信販売もご利用下さい

Licensed from Broderbund

全米No.1ソフトが日本上陸!

ロードランナー

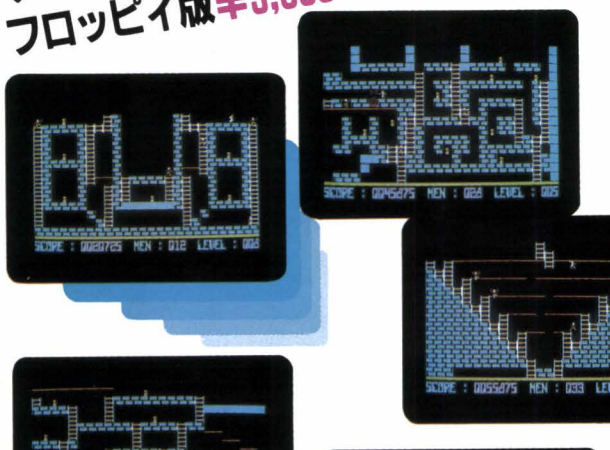
アメリカ『エレクトロニック・ゲーム』誌、'83「年間最優秀コンピュータ・ゲーム賞」受賞。今も全米ヒットチャートを走り続ける

スリル!興奮!感激!

Lode Runner™

X1・FM-7シリーズ

テープ版¥4,800
フロッピィ版¥5,800



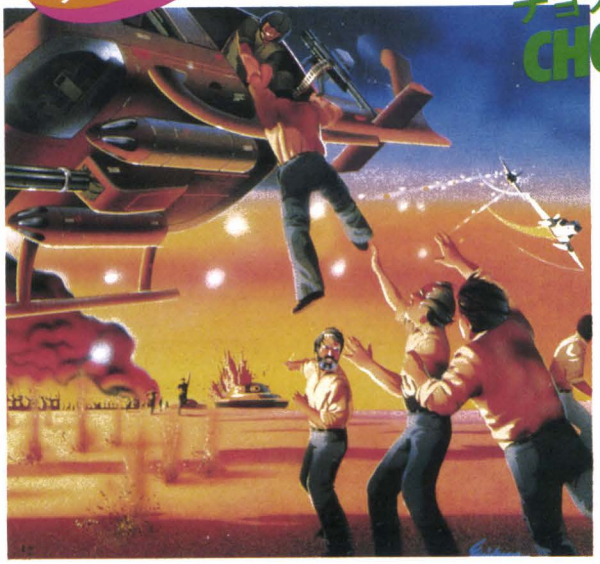
駆けぬけろ!驚異の150シーン

君は何日で完走できるか。

変化に富んだ150もの迷路シーン。これがすごい。君は走る。昇る。ジャンプする。次々と襲いかかる敵の手をかわして、隠された黄金を奪い返すのだ——君の手でオリジナルゲームも作ることのできるロードランナー。全米No.1ソフトがついに出現!

好評!発売中

チョップリフター CHOPLIFTER!™



64人の捕虜全員を救出せよ——君に指令がくだった。君は最新鋭ジェットヘリ"チョップリフター"を操り、敵地の真っ只中に突入する。0.1秒を争う決死の救出作戦。君は空の英雄になれるか。

スペアチェンジ Spare Change

近日発売!

こいつは異変、大変だ。君の大切なカジノをおかしなザークたちが荒らし始めたぞ。さあ、あらゆるトリックを使ってカジノを守れ!
ゲームの難易度を自由に変えられるオモシロゲーム、スペアチェンジ。

チョップリフター
スペアチェンジ

X1・FM-7シリーズ

テープ版¥4,800　フロッピィ版¥5,800

Soft Pro International

ソフトプロ株式会社・ソフトプロインターナショナル事業部 〒530 大阪市北区西天満6-7-2 梅新東ビル5F TEL 06(363)1221

●お買い求めは、全国パソコンショップで!

販売 株式会社小西六エニックス

制作 ソフトプロ株式会社

ここよりニューウェーブ

COMING
COMPUTER COMMUNICATION HALL

コンピュータ人の情報交差点

10月8日(月)OPEN

AKIHABARA

OPENING EVENT「最新パッケージソフト」
10月8日(月)～10月14日(日)/AM10:00～PM6:00/入場無料

COMINGは、ソフトハウス、ディーラー、ショップ、ユーザー間の「接点(コミュニケーション)」のスペースです。

Event

新作ソフト発表会／デモンストレーション／講習会／研修会等を催していきます。

Show Room

デモソフト、カタログ、ソフト解設ビデオ等を常備していきます。

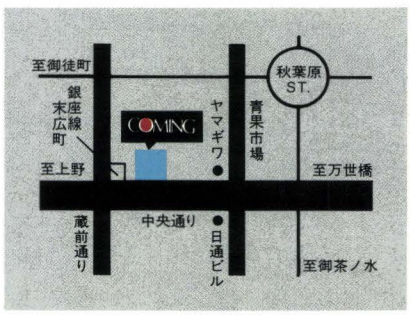
Information

PR誌の発行を中心に、内外の最新情報を提供していきます。

Consultation

ソフト評価、ソフト企画、導入コンサルテーションをすすめていきます。

●販売はいたしません。



COMING
COMPUTER COMMUNICATION HALL

〒101東京都千代田区外神田4-4-2山田ビル5・6F
TEL(03)255-3503(お問い合せは宮崎・黒沢まで)

資料請求券
Oh!MZ-10

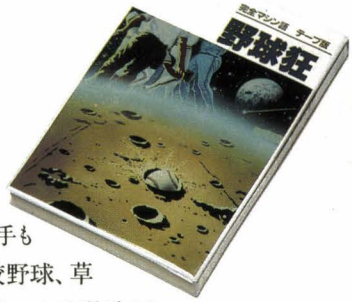
ジャイアンツのかたきは、僕がうつ。

新発売

適応機種　X-1シリーズ　PC-6001MKII　PC-8801シリーズ　TAPE版 ¥4,000　FD版 ¥6,800
FM-7(10月発売予定)

部屋は、ホームグラウンド

野球狂



くやしいだろう、逆転さよなら負けなんて。
だから、僕がさっそくかたき討ち。
まるで、テレビの野球中継みたいに、選手も
審判も動く「野球狂」。プロ野球や高校野球、草
野球など、自分の好きなチームと対戦チームの選手それ
ぞれの打率や守備率などのデータを入力。それに従って動く画面で、
リアルタイムゲームが楽しめるのだ。近頃は、僕が寝た後、父さんが
自分の草野球チームとジャイアンツ、試合させてるみたいだよ。

HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®

本社・ハドソン札幌/〒062札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号 コロナード平岸II 201 PHONE:011-821-1538
営業所・仙台・金沢・東京・大阪・福岡・沖縄

Nintendo®
© 1983 Nintendo of America Inc.

新発売

寝不足にして、ワルイ、ワルイ。

面白すぎて、やめられない。

MARIO BROS.™ SPECIAL

好評発売中

宇宙やジャングルを舞台に、ハチのバズビーやおじゃま虫クリーピーたちを引き連れたドンキーコングが大暴れ! さあ、お得意のスプレーで、負けるな、スタンリー。

敵は、可愛いカメやカニ。さて、マリオは、彼らを蹴飛ばして、最上階までジャンプできるかな。

適応機種：PC-66, PC-80, PC-88/mkII , X-1
MZ-2200, FM-7, SI, SMC-777

FD版, X-1
PC-88・66
FM-7
テープ版は
10月発売予定

面白すぎて、とまらない。

DONKEY KONG 3 大逆襲

HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®

本社・ハドソン札幌／〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号 コロナード平岸II 201 PHONE：011-821-1538
営業所・仙台・金沢・東京・大阪・福岡・沖縄

アメリカ生まれ

SilverBall

パソコンテレビ X1

ハラハラ、ドキ

好評発売中

「とりをとれるは これっきゃねェ」

インテリ雀士

真打登場！

X-1用(商品番号SISK28007)
MZ-2200用(商品番号SHSK28013)
カセットテープ版　各定価3500円

メンバー集めの苦労もない、時間の制約もない、ストレスの解消に、気分転換にパソコンの麻雀ゲームはベストセラー。その数ある麻雀ゲームの中で「インテリ雀士 四人麻雀」は真打とし て登場しました。

新しくファミリーに加わったグラフ

魔王の黄金を奪え！オオムに乗ってヒーローは飛び立つ。

クラウド・キングダム"雲の王国"

X-1用(商品番号SISK26008)　MZ-2200用(商品番号SHSK28014)　カセットテープ版　各定価3500円

MZ-2000/2200用にバラエティ豊かに面白ゲームが揃っています。

MZ-2000にはG-RAM 3 枚必要です。　　カセットテープ版　以下10点各2800円。

●ミッションZ2000

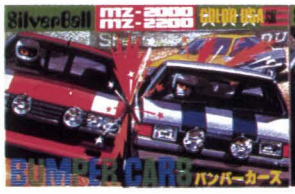
●オメガトロン

●フライボーイ

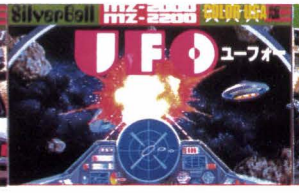
●ドーンパトロール

●アンダーグランドシティ

●バンパーカーズ



●ユーフォー



●レーザータンク

●サイコキューブ

●ドクタークワァティ

MZ-2200用 COLOR/USA版

ドキ、まっ盛り。

ィクスも美しいファンタジーゲーム

外敵から、飢えからヒナを守れ！ハヤブサ愛情物語。

ファルコン・アドベンチャー

X-1用(商品番号SISK26011)　MZ-2200用(商品番号SHSK28015)　カセットテープ版　各定価3500円

スピード・スリル・サスペンス、これに「あそび」のアイデアが加わったアメリカ生まれSilverBallの面白ゲーム。グラフィクスも鮮やかに一段とゲームの臨場感を盛り上げます。お楽しみください。

製造・発売元 シルバーボウルソフトウェア
SilverBall
2150 Shattuck Ave. Suite 902 Berkeley, CA. 94704 U.S.A.
お問い合せは……　株式会社日本ソフトバンク
〒102 東京都千代田区九段南2-3-14 靖国九段南ビル
電話 03(263)3904

通信販売しておりませんのでパソコンショップで お求めください。
＊このテープよりの複製及びレンタル営業行為を禁止します。

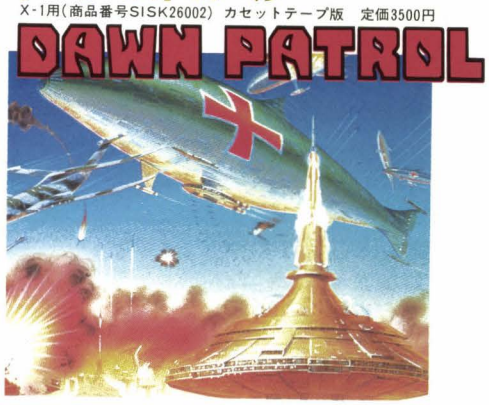
SilverBallは次々と新しいゲームを発表・発売していきます。ご期待ください。

MZシリーズで好評につきX-1バージョンを発売!!

朝の静寂を破っての敵襲だ！恋人のいる街を防衛せよ。

ドーン・パトロール

X-1用(商品番号SISK26002)　カセットテープ版　定価3500円



滅びるか、滅ぼすか。エイリアンとの攻防戦。地下都市を、君は何日守れるか!!

アンダーグランド・シティ

X-1用(商品番号SISK26012)　カセットテープ版　定価3500円

敵の車に体当り、壁にぶつけてクラッシュ!! 君は命知らずのカースタントマン。

バンパー・カーズ

X-1用(商品番号SISK26003)　カセットテープ版　定価3500円

へ、なにが体力、なにが

腕力。

ぼくらは知力。

とてもじゃないけど面白い、
日本ソフトバンクのゲームソフト。
頭に汗にぎる、息もつかせぬエキサイトに、
ただただア然、ボー然の
連続です。

サンダーフォース	テクノソフト
マリオブラザーズ(スペシャル)	ハドソン
フラッピー	デービーソフト
ジェルダII	キャリーラボ
H.P.王将	S.P.S
HERVEST	マイクロネット
エキサイト 四人麻雀	テクノソフト
クラウドキングダム	シルバーボール
☆野球狂	ハドソン
ペナントレース	光栄
モンスターハウス	日本ファルコム
黄金の墓	マジカルズゥ
ポーラスター2	S.P.S
☆エグゾア	アスキー
不思議の国のアリス	マイクロキャビン
ファルコンアドベンチャー	シルバーボール
ゼクサス光速2000光年	デービーソフト
ジャン狂	ハドソン
倉庫番2	シンキングラビット
シリウスI	マイクロキャビン
ボコスカWARS	アスキー
インテリ雀士	シルバーボール
ソフトハウス殺人事件	クリスタルソフト
団地妻の誘惑	光栄
アンダーグラウンドシティ	シルバーボール
惑星メフィウス	T&Eソフト
アースバウンド	クリスタルソフト
デゼニランド	ハドソン
ドーンパトロール	シルバーボール
☆ヴォルガード	デービーソフト

☆は新商品です。

日本ソフトバンクのヒットチャートは、全国約5000店の加盟店から寄せられた最新の情報にもとづいています。

SOFT BANK パソコン文化のクリエイター
株式会社 日本ソフトバンク

●本　　社／〒102 東京都千代田区九段南2-3-14 靖国九段南ビル2F
TEL 03(263)3598
●大 阪 支 店／〒542 大阪市南区難波千日前5-19 河原センタービル3F
TEL 06(644)0191
●札幌営業所／〒064 札幌市中央区北二条西二丁目STV北二条ビル
TEL 011(222)6025(代)
●仙台営業所／〒980 宮崎県仙台市二日町12-30 日生勾当台西ビル
TEL 0222(63)0907
●名古屋営業所／〒460 名古屋市中区栄5-26-39 タカシマ名古屋ビル6F
TEL 052(261)7215(代)
●広島営業所／〒730 広島市南区東荒神町3-35 広島オフィースセンター3F
TEL 082(263)8683
●福岡営業所／〒810 福岡市中央区天神4-8-25 ニッコービル6F
TEL 092(752)0177(代)

…から時代は変わった!

マニアだけのパソコンの時代は
もう終わりにしましょう。
そろそろパソコンはテレビ感覚で扱う時代。
ソフトウェア、ハードウェアを
互いに見つめながらパソコンを
有効に使っていこうじゃないですか。

MORE PROGRESSIVE!

16bit Personal Computer Magazine

Oh!16

創刊1号（通巻2号）発売中

580円（隔月刊）

16ビットパソコンのハードおよびソフトの総合活用をわかりやすく紹介する実用情報誌。

創刊1号の主な内容

特集 マウスの機能に接近!!
APソフトの現状分析からマウスの未来まで。

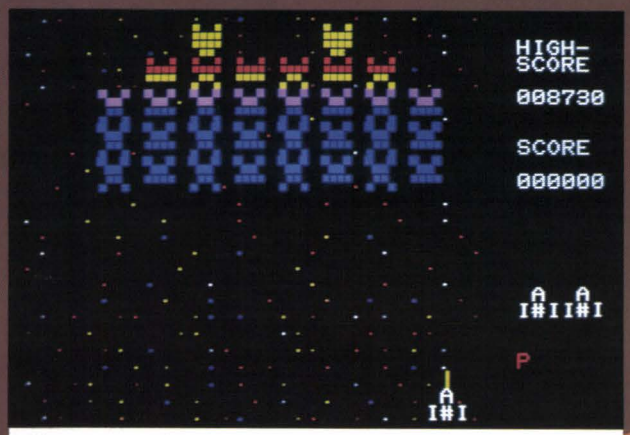
dBASE II による
人工知能"D-Brain II"の開発

ハイパワー連載
- MACHINEテストランレポート
- dBASE II 入門
- SOFT WATCHING
- 統合ソフトの活用事情'84
- パソコンテレコミュニケーション総カタログ

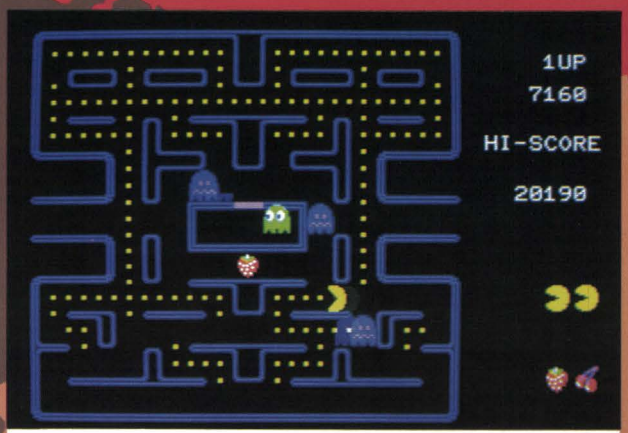
日本ソフトバンク出版部発行　☎03-261-4095

THE SOFTOUCH SPECIAL

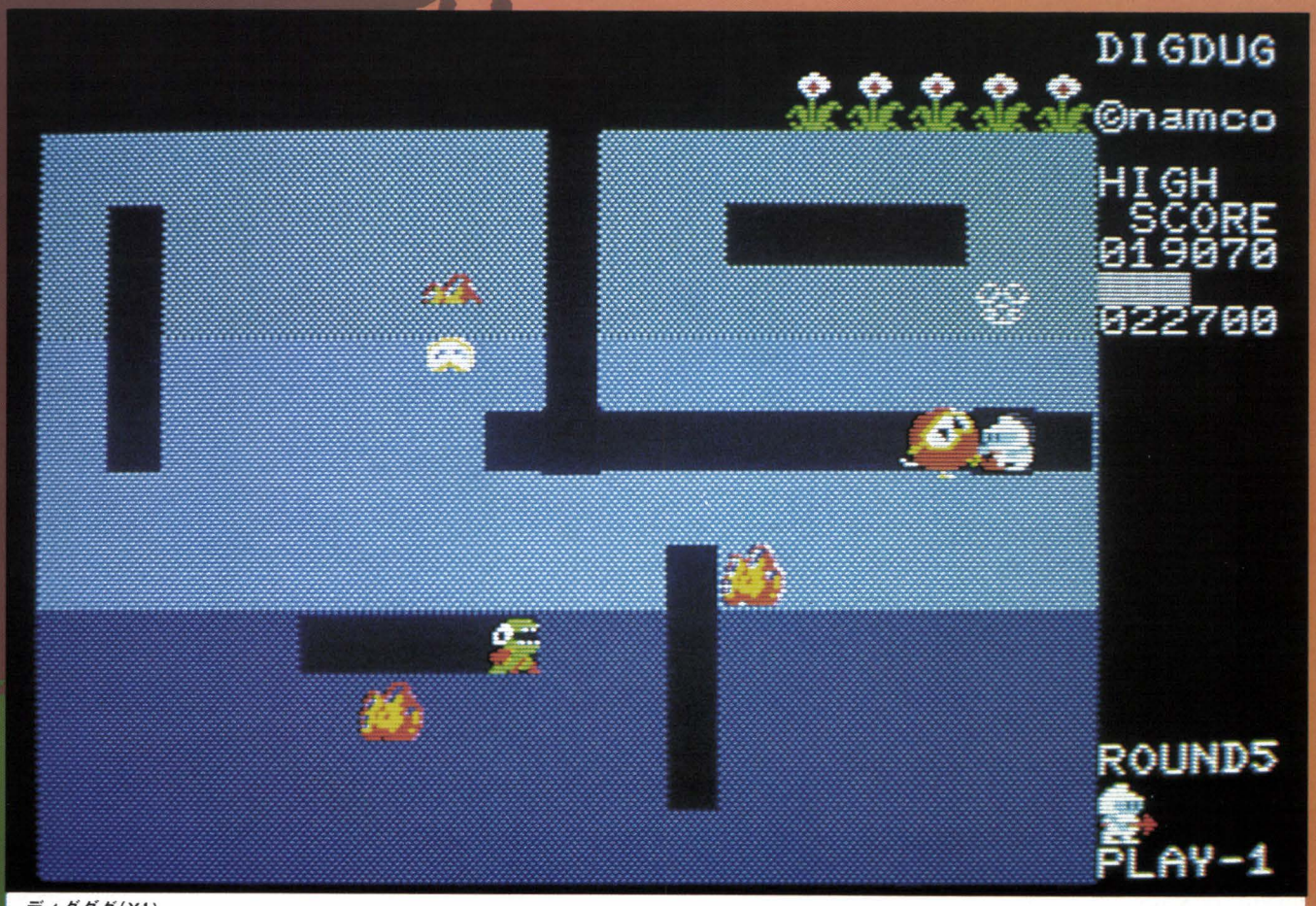
ACTION GAME



ギャラクシアン(MZ-700)



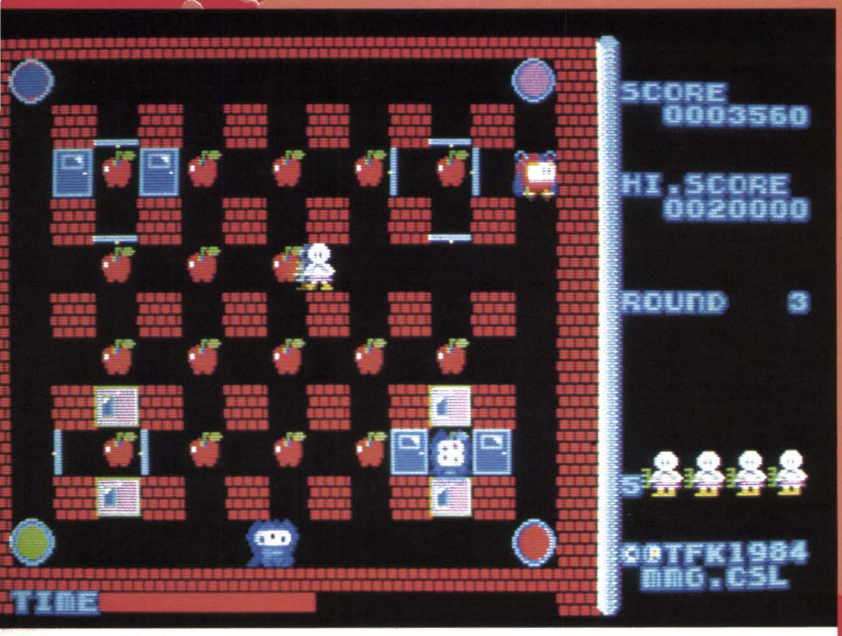
パックマン(X1)



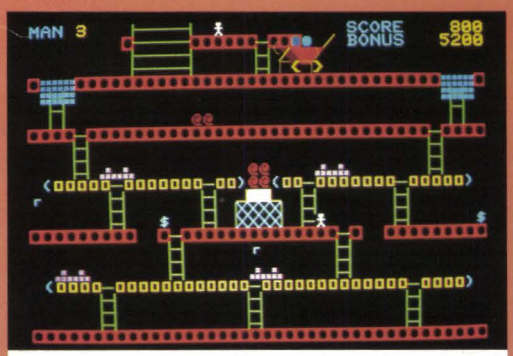
ディグダグ(X1)

スペース・クルーザー(MZ-2200)

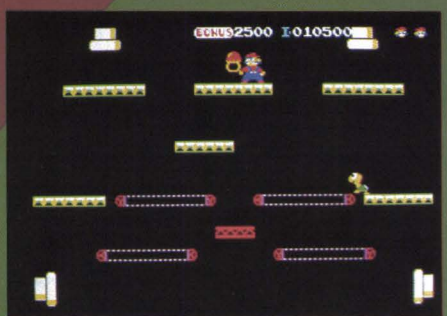
アイス・ブロック(MZ-1500)



Mr.Pac./(X1)



ドンキーゴリラ(MZ-700)

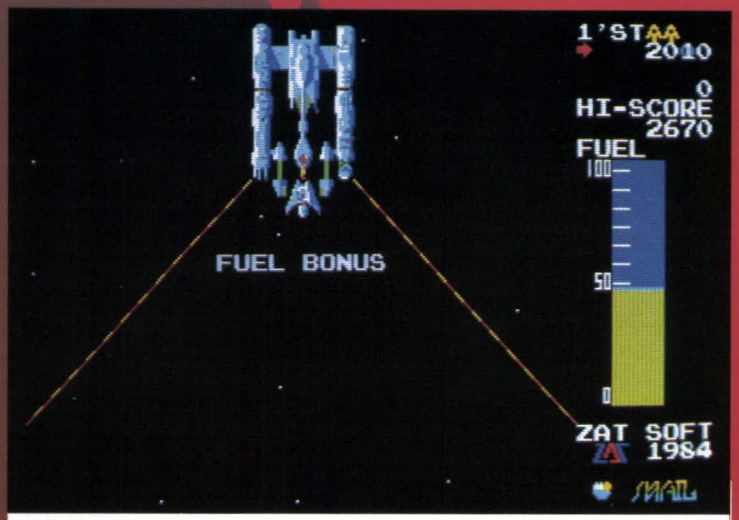


MARIO BROS.™SPECIAL.(X1)

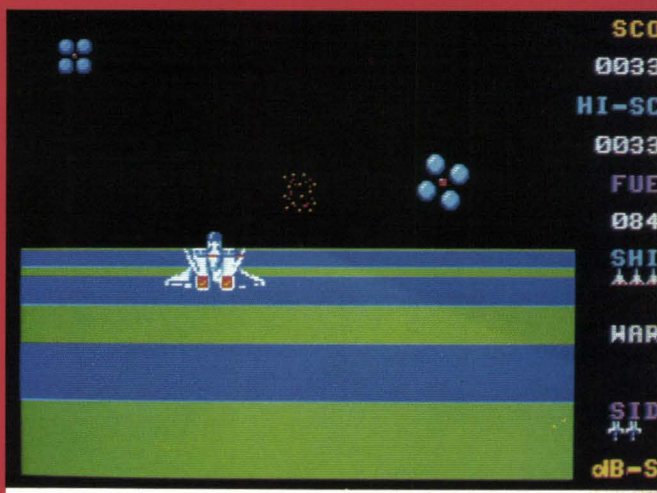
爆弾男(MZ-2200)

ドアドア(X1)

ACTION GAME



コスモ・プラスターII(MZ-1500)

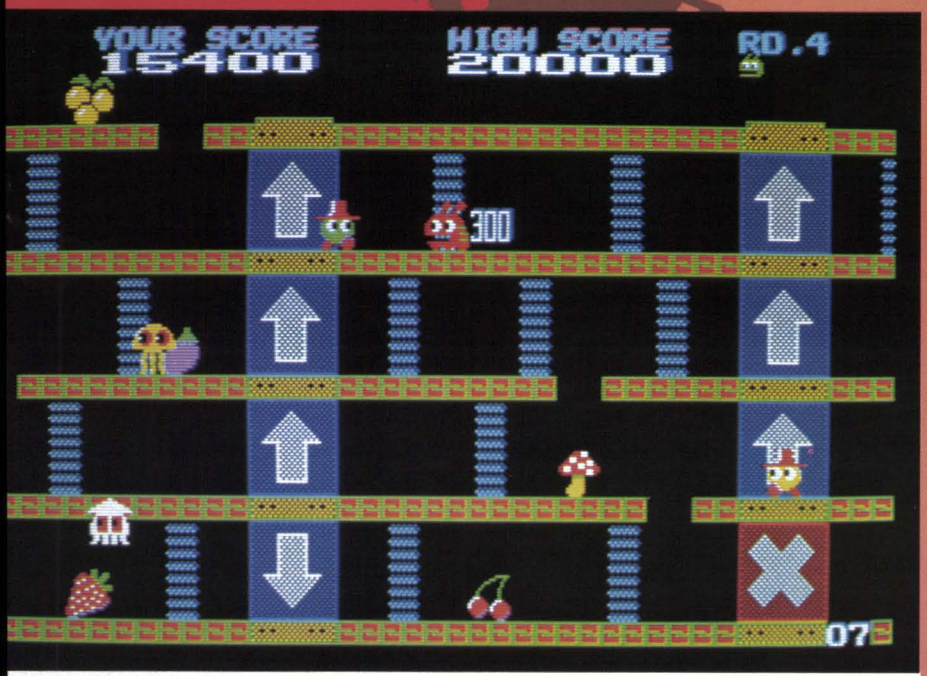


ZEXAS光速2000光年(MZ-1500)

スターフリート／B(X1)

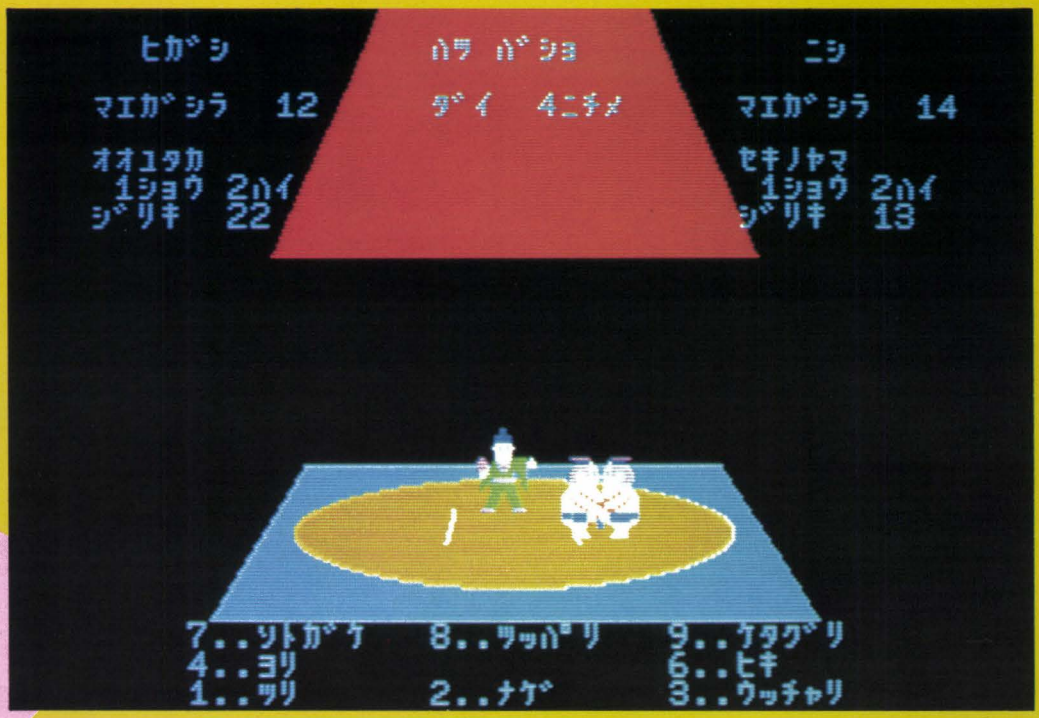
ガンバレペンタン／ペンタンの野良仕事(X1)

ガンバレペンタン／ペンタンのぶどう狩り(X1)



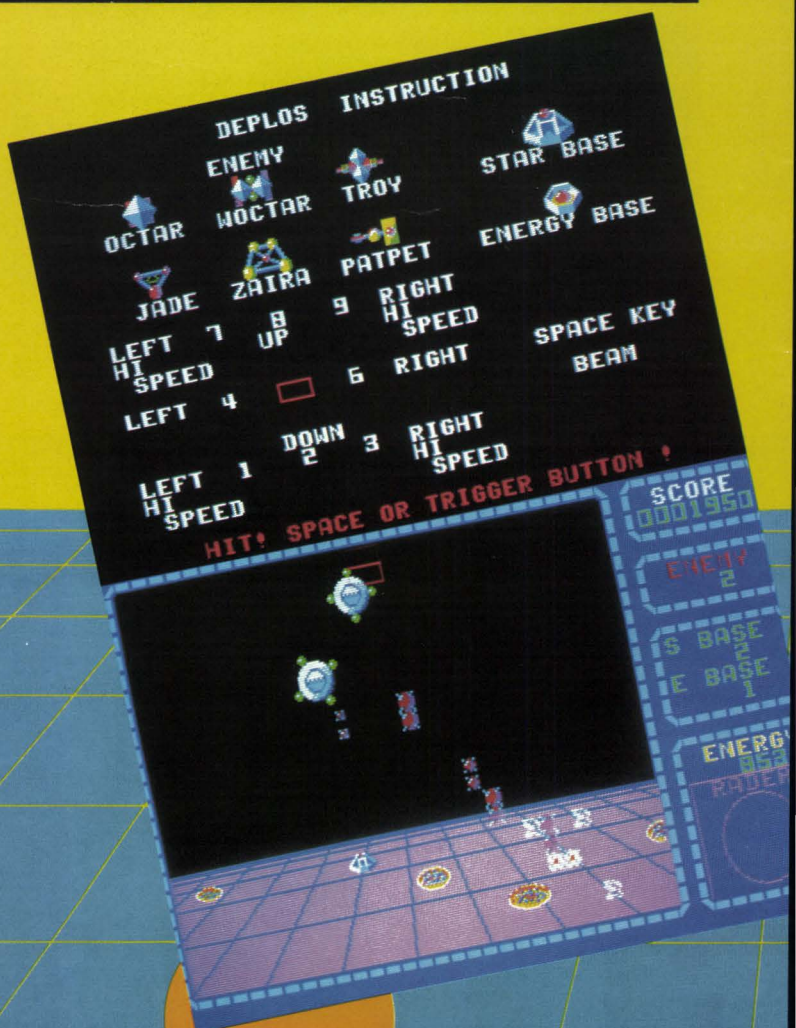
グッツン(X1)

The Softouch

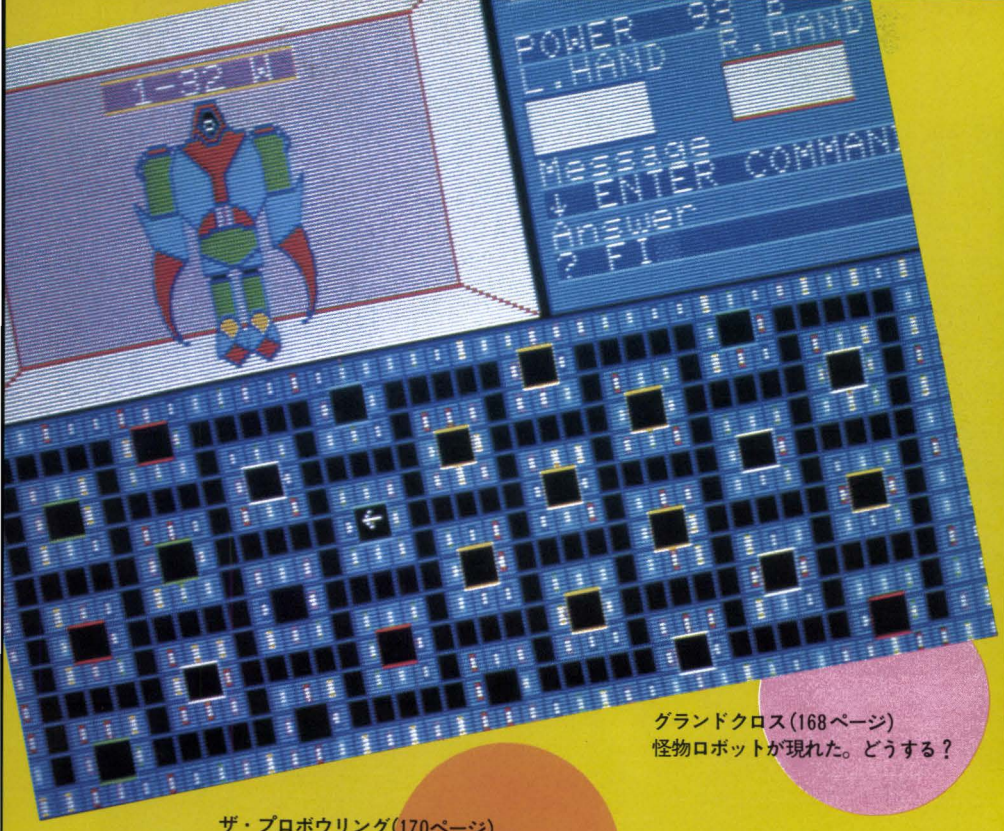


大相撲(166ページ)
みんな手強い。千秋楽までガンバルぞ

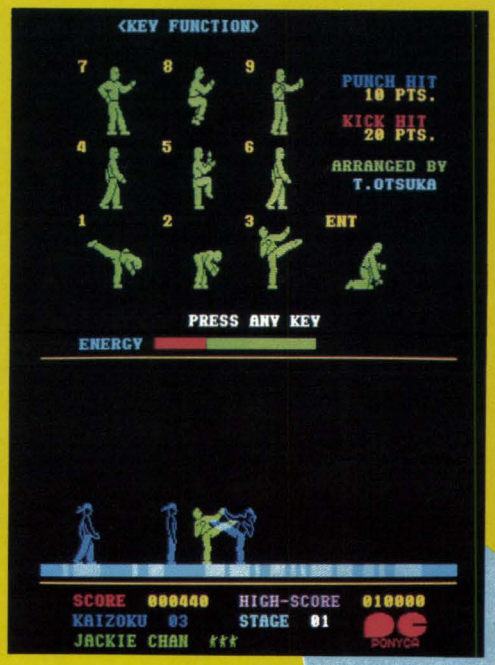
ヴォルガード(167ページ)　3機合体してヴォルガードに変身



デプロス(167ページ)　惑星デプロスの宇宙基地を死守せよ

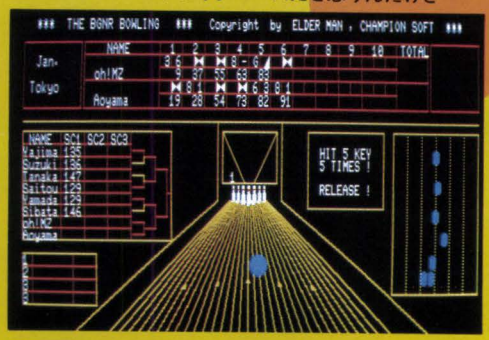


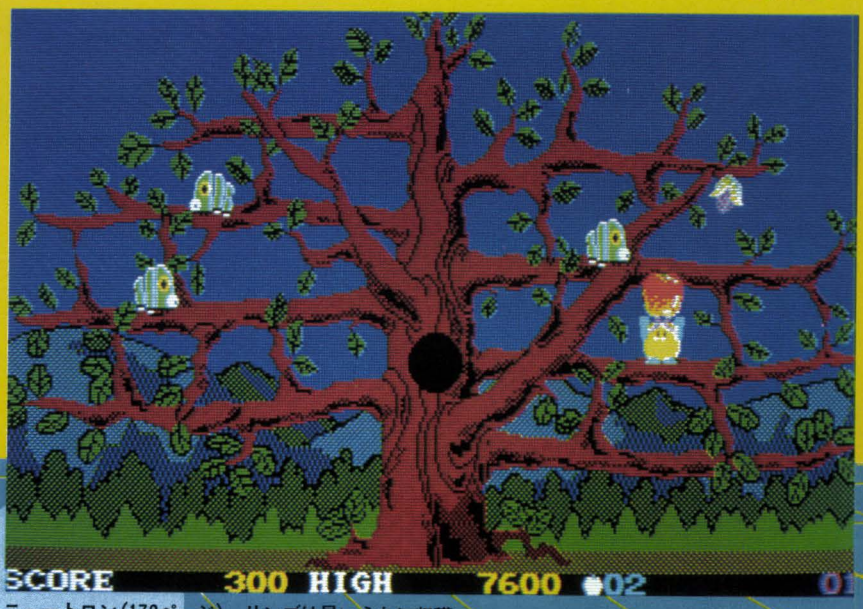
グランドクロス(168ページ)
怪物ロボットが現れた。どうする？



プロジェクトA(168ページ)
ジャッキー・チェンは不死身だもんね

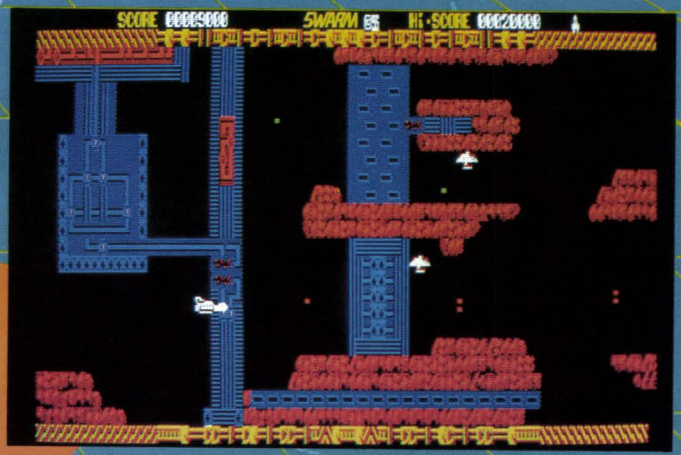
ザ・プロボウリング(170ページ)
ストライクコースだと思うんだけど……





ニュートロン(172ページ)　リンゴは早いうちに収穫

BEAN'S JACK(170ページ)
ジャックの育てた豆の木は天まで伸びたが……

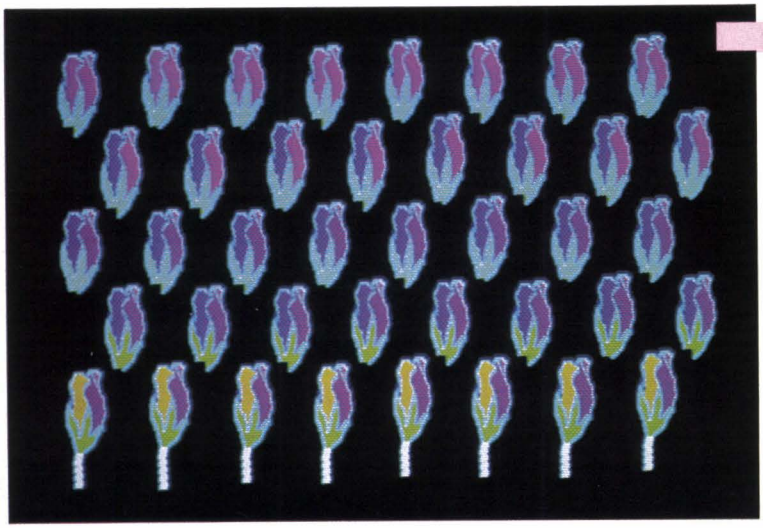


スウォーム(173ページ)
攻撃パターンをキャッチしたい

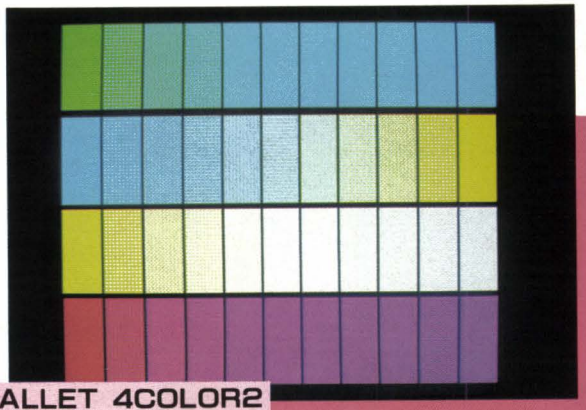
Graphic Tool

Edit. of
PASOCOM Graphic
（本文34ページ）

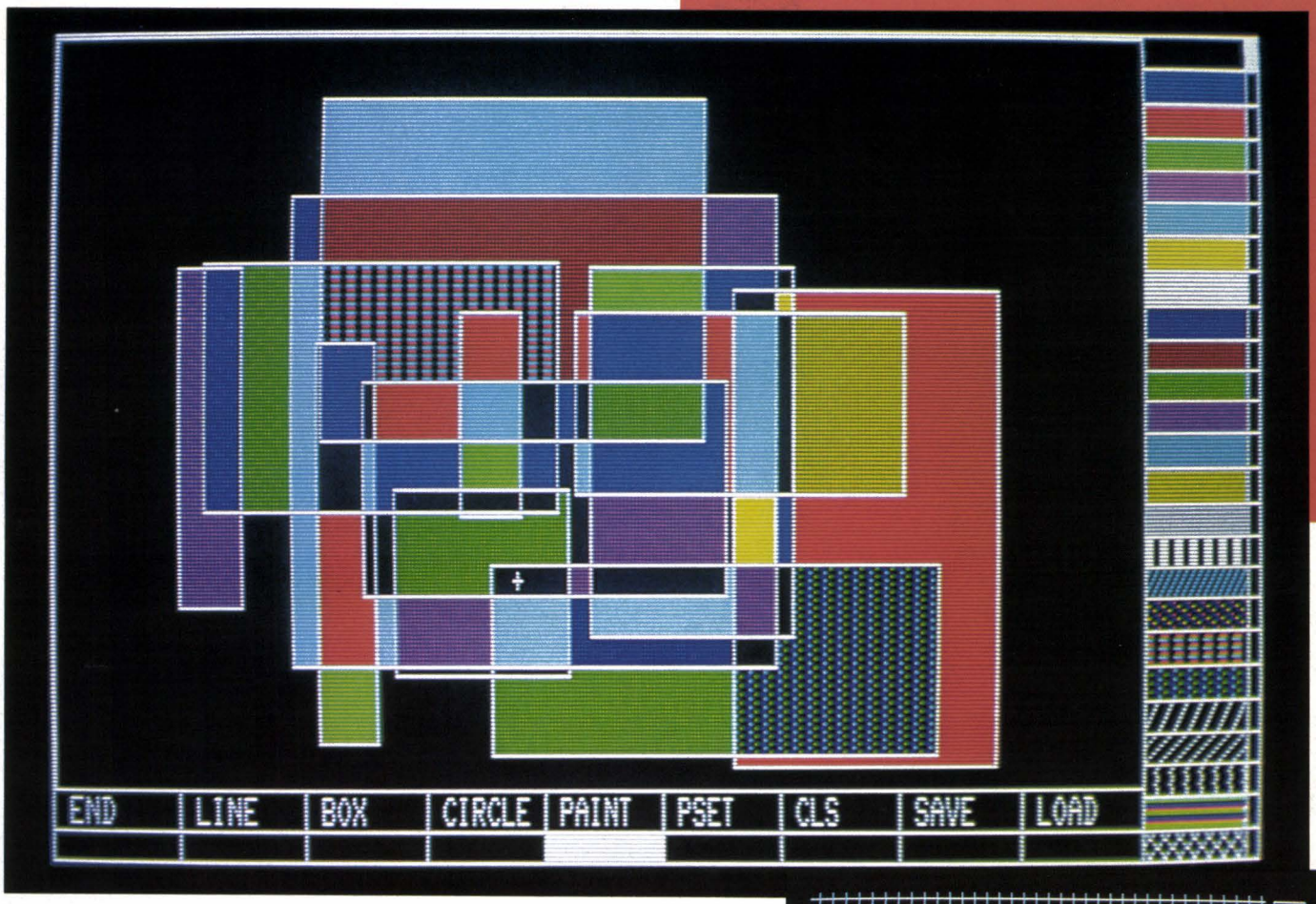
ROSE



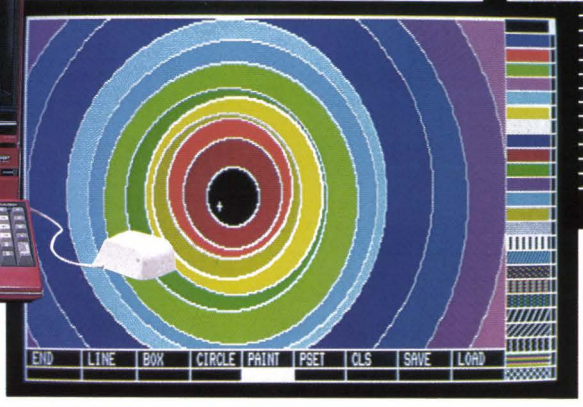
BEHIND

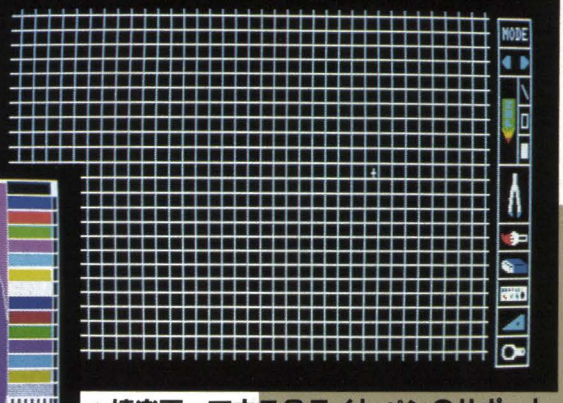


PALLET 4COLOR2



▲▼X1用マウスセットに付属の
サンプルプログラムによる作画
（本文54ページ）





▲嬉楽画　マウス&ライトペンのサポート
（本文50ページ）

YUUグラフィックス
（本文56ページ）

シャープMZ黒板に
メニューを落書き

EPSON

ペリフェラルはエプソン

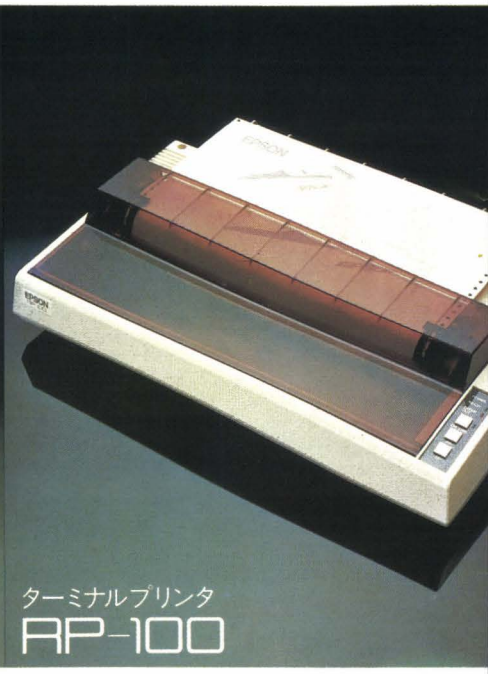
ジャストフィット！X1シリーズ対応機。

ターミナルプリンタ
RP-80Ⅱ

●ハイ・コストパフォーマンスを誇るターミナルプリンタ
¥79,000

ターミナルプリンタ
RP-80F/TⅡ

●用紙を選ばないハイ・コストパフォーマンスタイプ
¥89,000



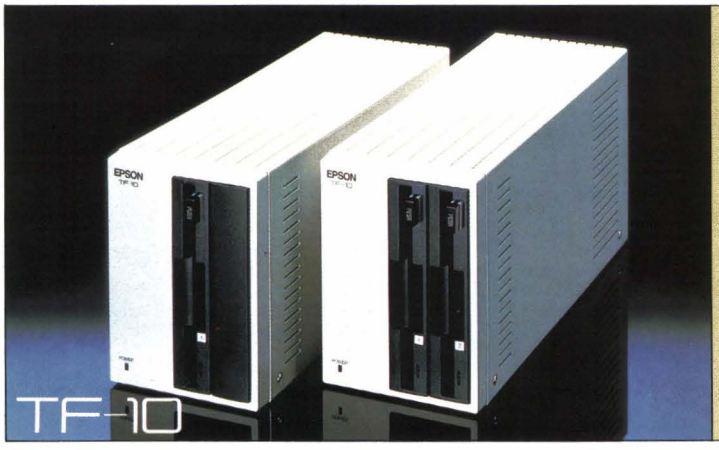
ターミナルプリンタ
RP-100

●RPシリーズのハイ・コストパフォーマンスを受け継ぐ136桁プリンタ ¥134,000

●X1対応表

	RP-80Ⅱ・RP-80F/TⅡ・RP-100		FP-80・FP-100 標準機	FP-80K 標準機	JP-80	UP-130K 標準機
	標準モード	X1モード				
X1 I/Fケーブル＃8226(¥8,800)により接続	△	○ 可 推奨	△	△	△	△

キャラクタ・ジェネレータ/○：文字コード表一致　△：グラフィックキャラクタのみ不一致　ハードコピー/可：CRTハードコピー可能



TF-10

●ハイ・コストパフォーマンスと信頼性を誇るターミナルフロッピー
MZシリーズ専用機 ¥122,800(デュアル) ¥82,000(シングル)

●接続方法

■MZ-80B、MZ-2000

MZ-80B、2000 ― FDDインターフェイス セット＃9020 ― TF-10

■MZ-80K/C、MZ-1200

MZ-80K/C、1200 ― MZ-80 I/O + MZ-80F I/O ― ケーブルセット＃415 ― TF-10

●エプソンのプリンタは、ESC/P™ (EPSON STANDARD CODE for PRINTER)のもとにターミナルプリンタ・コントロールコード体系の世界統一規格を提唱し製品開発されています。

エプソン株式会社 ●本社／〒399-07長野県塩尻市広丘原新田80☎0263-52-2552代　**エプソン販売株式会社** ●本社／〒160東京都新宿区西新宿2-4-1新宿NSビル内私書箱6109号☎03-348-6801代・中央営業所／〒101東京都千代田区神田須田町2-21サナダビル7階☎03-258-4841・大阪支店／〒530大阪市北区西天満4-14-3住友生命御堂筋ビル11階☎06-365-5071・大阪南営業所／〒556大阪市浪速区日本橋5-4-20エスタビル4階☎06-632-3353・札幌営業所／〒060札幌市中央区北一条西2丁目札幌時計台ビル6階☎011-222-2821・秋田営業所／〒010秋田市中通2丁目176秋田東京海上ビル7階☎0188-32-4002・仙台営業所／〒980仙台市本町1-12-12山万ビル6階☎0222-63-3691・長野営業所／〒390松本市深志2-2-9加納ビル2階☎0263-36-7251・新潟営業所／〒950新潟市東大通1-2-25北越第1ビル6階☎0252-43-8515・名古屋営業所／〒460名古屋市中区新栄町2-13栄第一生命ビル9階☎052-962-7001・金沢営業所／〒920金沢市彦三町2-3-13明治生命金沢彦三ビル4階☎0762-62-3216・広島営業所／〒730広島市中区幟町3-1第3山県ビル4階☎082-223-2811・福岡営業所／〒812福岡市博多区博多駅前3-4-8郵政互助会博多ビル4階☎092-471-0761・鹿児島営業所／〒892鹿児島市加治屋町18-8三井生命鹿児島ビル4階☎0992-25-7717・エプソンサービスセンター／〒101東京都千代田区神田須田町2-21サナダビル6階☎03-258-4881●詳しい資料のご請求は、はがきに住所、氏名、年令、職業、製品名をお書きの上、もよりのエプソン販売までお申込みください。

ペリフェラル資料請求券 OH／MZ

Oh! MZ OCTOBER, 1984 10

C O N T E N T S

特集1 グラフィックツールPart2

MZ-2200/2000
月間特別賞 Edit. of PASOCOM Graphic 大塚まさや 34

X1
"嬉楽画"マウス&ライトペンの活用 村山幸博 50

MZ-5500
YUUグラフィックス 白井 優 56

特集2

TTL INTERPRETER
クリーンコンピュータと言語 YOU & 美香 81
MZ-2200/2000/80B/80K/C/1200/700/1500, X1

THE SOFTOUCH SPECIAL 大乱戦アクションゲーム

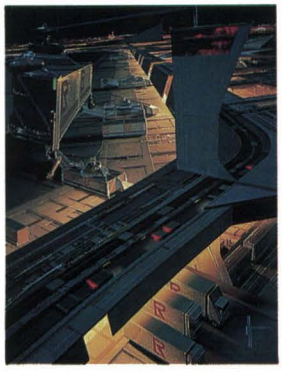
恐怖のアクションゲーム適性診断 114
ギャラクシアン/ディグダグ/パックマン 116
アイスブロック/スペース・クルーザー 118
ドンキーゴリラ/MARIO BROS.™ SPECIAL 120
爆弾男/Mr. Pac! 122
ドアドア/グッツン 124
ガンバレペンタン/ZEXAS光速2000光年 126
コスモ・ブラスターII/スターフリート/B 128

読み物

パソコン千夜一夜 第10夜
夢のパソコン戦略とVTFタムシゲーム 峰岸順二 151
拝啓 マシン語によろしく Octopus 156

連載/ゲーム/ビジネス/DOS/ハード

HuBASICの内部解析2
IOCSルーチンを使う イッティ・リッタポーン 65
MZ-1500活用資料
モニタ9Z-502Mの解析 後編 編集室 73
MZ-1500 K/C/700用システムをQDで
システムコンバータQDモニタ 西畑文広・稲葉康治 109
MZ-2200/2000/80B/80K/C/1200/700
ビブラートバージョン3重和音プログラム 平野洋一郎・山本耕司 129
謎の円盤CP/M 第5回
ユーティリティがおいしい 高野庸一 146



Copyright Arranged by TSURUMOTO ROOM CO.,LTD
表紙絵：シド・ミード SYD MEAD
INTERMODE TRANSPORT CENTERより

●CP/M, CP/M-86, MP/MはDigital Research社
●MS-DOSはMicrosoft社
●FLEXはTSC社
●UCSD p-Systemはカリフォルニア大学理事会
●RACET NECDOSはRACET COMPUTES社
●SB-80,SB-86はLIFEBOAT ASSOCIATES
●WORDSTAR, MAILMERGE, SPELLSTAR,WORDMASTER,CALC STAR, DATASTAR, SUPERSORT, INFOSTARはMicro-pro社の各メーカーの登録商標です。その他プログラム名，システム名，CPU名は一般に各開発メーカーの登録商標です。
本文中では"TM"，"®"マークは明記していません。
●本誌掲載のプログラムは，個人で利用するほかは著作権法上，無断複製を禁じられています。

カラーページ
ACTION GAME 23
THESOFTOUCH 26
Graphic Tool 28

MZ-1500マニュアル訂正と補足 64
Oh! MZ質問箱 158
愛読者プレゼント 160
FILES Oh!MZ 162
ぺんぎん情報コーナー 164
THE SOFTOUCH 166
STUDIO MZ 174
編集室から 178

シャープパーソナルコンピュータMZ-80C
価格268,000円
1979年10月発売

創刊記念大募集

「BEEP」は、みんながつくるパソコンゲーム情報誌です。待望の創刊を記念して、下記のとおり「プログラム」「原稿」を募集します。ふるって投稿してください。

●あて先

〒102東京都千代田区四番町2-1

日本ソフトバンク出版部「BEEP」編集室

〈ゲームプログラム〉

ゲームのジャンルは問いません。未発表のオリジナルゲームをどしどし投稿してください（ショート、ロングいずれも可）。

●プログラムはテープに入れてください（投稿作品は原則としてお返しできませんので、あらかじめコピーをとってください）。

●プログラムの内容の説明、操作方法、遊び方を、400字づめ原稿用紙3枚ぐらいにまとめてください（原稿には、対象機種、使用言語、住所、氏名、年齢、学校名、連絡先電話番号を明記してください）。

●創刊号（1月号）掲載分の締切は、10月末日です。

●掲載されたプログラムには本誌規定の原稿料を支払い、掲載誌を送ります。

〈原稿〉

「VOICE OF BEEPER」と「はみだしBEEP」の二つについて、原稿を募集します。

①「VOICE OF BEEPER」は、ゲームについて、みんなの声と顔写真を載せるページです。たとえば、「これは楽しい！ゼッタイおすすめソフトだ」、「がっかり！期待はずれのソフト」、「ゲーム言いたい放題」、「ここが知りたい、だれか教えて」などなど、ゲームについてならなんでもO.K.。みんなの声を書いてください。

●原稿は400字づめ原稿用紙1枚ぐらいをめやすにしてください（多くても少くても可）。

●顔写真（なるべくモノクロ。サイズはサービス判くらい）を添付してください。

②「はみだしBEEP」にも、みんなの声を寄せてください。

●原稿はなるべく100字ぐらいにしてください（多くても少なくても可）。

★①については、原稿採用の場合は、「BEEP」特製トレーナーをプレゼントします。

★①、②とも創刊号の原稿締切は、9月末日です。

★①、②とも、原稿はたて書きにしてください。

SOFT BANK 日本ソフトバンク 出版部

〈特集1〉

グラフィックツールPart2

グラフィックツール特集の第2弾！ いよいよMZ-2200/2000に強力なツール“EPG”が登場。MZらしいハイテクニックな遊び方ができます。一方，フレンドリーなツール“嬉楽画”（X1）にマウスとライトペンがサポートされて楽しさもグーンとアップ！ さらに，限りなく落書き感覚に近い“MZ黒板”（MZ-5500）も加わりました。みなさん，もっとグラフィックスで楽しみましょう。

月間特別賞 MZ-2200/2000
Edit. of PASOCOM Graphic ―― 34

X1
“嬉楽画”マウス＆ライトペンの活用 ―― 50

MZ-5500
YUUグラフィックス ―― 56

ついに登場 驚異のグラフィックス！

Edit. of PASOCOM Graphic

Masaya Otsuka
大塚まさや

〈はじめに〉

このプログラムは，ドット単位で色を指定することにより，カラーディスプレイ上に，複雑，微妙な絵を描くためのグラフィックツールです。

いまのところ，パソコングラフィックスといわれる分野では，３Ｄグラフィックスに代表されるように，線によって実体の枠組みを示すやり方が盛んですが，これに比較して，面を光の粒の集合体としてとらえ，実体を質感のある物として表現する技巧の開発が遅れているように思われます。

たしかに，パソコンの計算機としての特性に着目するときは，線を主体とした作画の技法は，今後ともパソコン独自の分野として発展していくことと思いますが，さらに考えると，パソコンのもつＲＧＢ方式のカラーディスプレイ(128000個の光の粒)という素材は，絵画の表現方法として，さらに広い可能性を持っているように思われます。

油絵には油絵独自の技巧があり，ステンドグラスにはステンドグラス独自の技巧があるのです。これと同じ緊張感を持つ技巧が，パソコングラフィックスにも生まれていいのではないでしょうか。

このプログラムは，今，パソコングラフィックスの分野で，新しい技巧を生みだそうとしている多くの人たちのために，少しでも役に立てばと思って，作ったものです。

1．プログラムの概要

このプログラムはすべてマシン語で書かれており，約８Ｋバイトあります。使用するメモリの範囲は，$A000_H$ から$F7FF_H$までで，$F800_H$以降は，ユーザーが自由に使うことができます。

プログラムは，ＭＺ-2000でも，ＭＺ-2200でも走りますが，ＭＺ-2000を使用する場合は，本体のほかにカラーディスプレイ，グラフィックボード(ＭＺ-1Ｒ01)，グラフィックメモリ(ＭＺ-1Ｒ02) ２枚が必要です。ＭＺ-2200 を使用する場合は，本体のほかに，グリーンディスプレイとカラーディスプレイ（両方が必要)，データレコーダ(MZ-1T02)が必要です。

2．プログラムの特色

プログラムの特色は次のとおりです。

1．カラー・モノクロディスプレイ独立操作

カラーディスプレイをグラフィック専用，モノクロディスプレイをクローズアップ画面専用として使います。

モノクロディスプレイには，一定範囲のグラフィックデータをドット単位で，カラーコード（０～７）によって示します。また，着色はカーソルの位置にカラーコードを入力することで行います。これによって，ドット単位での正確な表現が可能になります。

モノクロ画面に表示されるグラフィックデータの範囲は，縦23ドット，横80ドットで，これに対応するカラーディスプレイ上の一定の範囲をエディットエリアと呼びます。このエリアは，カーソルが四方の壁にあたるたびに，自動的に４方向にスクロールするとともに，キー操作によっても，強制的に８方向にスクロールさせることができます。

2．カラー裏コードの採用

このプログラムでは，ドット単位での色の指定に，従来 BASIC で利用されてきた０～７のカラーコードを使うとともに，パレットカラー（後出）の作成にあたっては，これらのカラーコードに対応する裏コードの概念を取り入れました（表１)。

裏コードとは，当該ドットに，色がすでに置かれている場合は新たに色を置かず，当該ドットに色が置かれていない場合のみ色を置くという機能を持ちます。

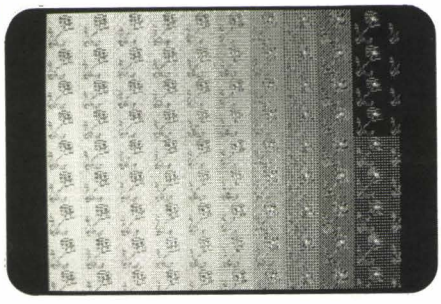
裏コードは，次のふたつの場合に，利用価値があると考えます。

①パレットカラーを，すべて裏コードで構成するときは，背景を簡単に塗ることができる。

②パレットカラーを，表コードと裏コードを混ぜて構成するときは，すでに色が塗られている上にこのパレットカラーを塗ると，ベールをかけたような効果を得ることができる(写真①)。

表１　カラー表コード・裏コード

色	表コード	裏コード
黒	0	8
青	1	9
赤	2	A
紫	3	B
緑	4	C
水色	5	D
黄	6	E
白	7	F



3．豊富なパレットカラー　4418色

このプログラムでパレットとは，色を作る場所という意味です。従来，BASIC で使用されてきたパレットとは概念が異なるので注意してください。

パレットには，ユーザーが色のパターン（各ドットにつき８つの色と，その位置関係）を定義する〈パレット０〉と，色のパターンが最初から決定されている〈パレット１～４〉があります。

〈パレット１～４〉を使用して，4418色のパレットカラーを，瞬時に作ることができます（カラーページの写真参照)。

以下に，各パレットの概略を説明します。

(1)ユーザー定義パレット〈パレット０〉

〈パレット０〉は，メイクパレットモード（各種キー操作，SFTLOCK＋F７ の項を参照）における各コマンドによって，色のパターンが定義されます。このとき，データは，F7D

B_H番地から逆向きに，メインメモリに書き込まれていきます(図1)。そして，カラーナンバーが指定されるたびに，そのパターンデータが書かれているアドレスを探し出し，そこからパターンデータを読み出すことになります。

〈パレット0〉のパターンサイズは，縦23ドット，横80ドットの範囲内で自由に設定できます。次の〈パレット1～4〉が，純粋に色についてのデータであるのに対して，〈パレット0〉は，サイズが大きくなるときには，色というより模様という性格が強くなります。

〈パレット0〉のためのデータエリアは，後に説明するオートカーソルペイントのデータエリアと共通で，イニシャルの時点で，14238バイトが確保されています。

〈パレット0〉に関するデータは，カラーナンバー（色のパターン）ごとに，カセットにセーブし，これをロードすることができるとともに，登録されているデータ全体をまとめてセーブし，これをロードすることもできます。また，いったんメモリに登録したデータを削除することもできます。

(2)パターン固定パレット

〈パレット1～4〉は，色のパターンがすでに決定されていて，これらのデータはメモリ上の固定アドレスにストックされています(図2)。そして，カラーナンバーが変更されるたびに，ここのデータが書き換えられ，これによりデータが読み出されるときには，様々な色を作り出すことができます。この方式を採用したことにより，データエリア18バイトを使って，4418色を作ることが可能となりました。

〈パレット1～4〉の4種類のパレットについては，混ぜ合わせる色の数，および色の比率について個性を持たせてあります。そして，カラーナンバーの各桁をカラーコードとみなし，さらに各桁に色の比率を対応させることによって，カラーナンバーを見るだけで，作られる色をある程度予想することができるように工夫しました。

〈パレット1〉

3色を1対1対1の比率で混ぜるもので，カラーナンバーは3桁で示されます。たとえば，パレットナンバー1，カラーナンバー0764（いちばん左の数値は無視する）のときは，白，黄，緑，が，1対1対1の割合で混ぜ合わされていることを意味します。

〈パレット1〉は，他のパレットに比較して，もっとも色の混ざりがよく，艶のある色を作ることができます。

〈パレット2〉

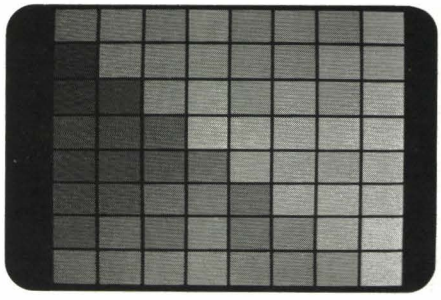
3色を3対2対1の比率で混ぜるもので，カラーナンバーは3桁で示されます。そして，カラーナンバーの右から1番目の桁に対応する色が1，2番目に対応する色が2，3番目に対応する色が3の割合で混ぜ合わされます。たとえば，パレットナンバー2，カラーナンバー0764のとき，白3，黄2，緑1の割合で色が混ぜ合わされていることになります。

〈パレット2〉は，〈パレット1〉に比較すると，色の混ざりは悪いですが，2色を1対1で混ぜるとき(たとえば，カラーナンバーを0266と指定する)には，もっとも混ざりのよい色となります。サイズは，普通，縦2，横6ですが，この場合だけは，縦2，横2となります。

〈パレット3〉

4色を1対1対1対1の比率で混ぜるもので，カラーナンバーは4桁で示されます。たとえば，パレットナンバー3，カラーナンバー7642のとき，白1，黄1，緑1，赤1の割合で色が混ざっていることになります。

なお，カラーナンバー7642と，カラーナンバー7624とでは，色の比率から考えると同じ色になりますが（4418色という数値を出すときも同じ色として扱っている)，各色の位置関係が異なるので違った色に見えます。これは，もっとも影響力の強い白の真横にどの色が配置されるかということとかかわりがあるようです(写真②)。



〈パレット4〉

4色を4対3対2対1の比率で混ぜるもので，カラーナンバーは4桁で表示されます。そして，左から順に，各桁に対応する色が4対3対2対

図1　パレット0，ACPのデータエリア

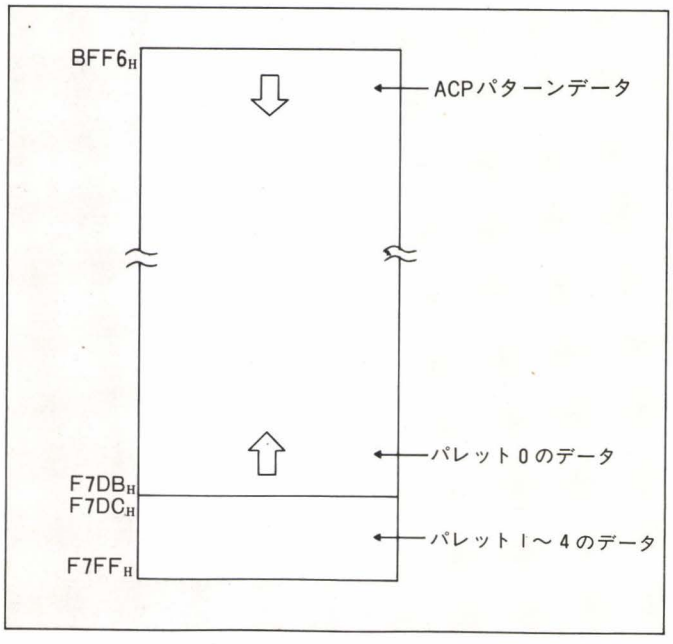


図2　パレット1～4のデータアドレスと色パターン

	上位4ビット	下位4ビット
$F7DC_H$	a	b
	d	a
	c	b
	a	c
	b	a
$F7EI_H$	b	a
	d	c
	d	c
	b	a
$F7E5_H$	c	a
	b	a
	a	b
	a	b
	a	c
	b	a
$F7EB_H$	a	c
	b	c
	b	a

パレット4

a	b	c	a	b	
c	a	d	b	a	

パレット3

a	b	c	d
c	d	a	b

パレット2

a	b	c	a	b	a
b	a	a	b	a	c

パレット1

a	b	c
b	c	a

a，b，c，dは8色の中の1色

例．パレットナンバー1
カラーナンバー 0123 のとき
$F7EB_H$ 13_H
$F7EC_H$ 23_H
$F7ED_H$ 21_H
の各数値が入っている

1の比率で混ぜ合わされます。たとえば，パレットナンバー4，カラーナンバー7642という場合，白4，黄3，緑2，赤1の割で色が混ぜ合わされていることを示します。

このパレットは，4種類のパレットの中では，最も色の混ざり具合の悪いものですが，このパレットを使用して2色を混ぜ合わせるときは，たとえば，

カラーナンバー	緑色	水色
No.5554	1	9
No.5545	2	8
No.5455	3	7

という具合に，9通りの比率で混ぜることができ，これによって微妙な色の変化を表現することができます（カラーページの写真参照）。

以上によって作られるパレットカラーは，次に説明するオートカーソルペイント，および，SQUAREというコマンドで利用されます。

4．オートカーソルペイント

オートカーソルペイント（以下ＡＣＰと略す）とは，パレットによって作った色をカラーディスプレイ上に塗るための，ペンのような機能を持つものですが，ここではもう1歩進んで，カーソル移動や着色などの一連の動作を記憶・実行するので，より複雑な処理が可能です。

ＡＣＰは，パターンナンバーとステップによって構成され，ＡＣＰモード（各種キー操作，SFTLOCK＋F1 の項参照）において，9つのカーソルキーのうちのどれかが押されると，カーソルがパターンナンバーによって規定される一定のパターンを描き，次に押されたカーソルキーの方向にステップの数だけ，カーソルが移動します（ステップによるカーソルの移動のときには置きません）。

ＡＣＰのパターンは，ユーザーが自由に定義することができます。イニシャルの時点では，10のパターンが定義されています（図3）。

ＡＣＰのデータは，①9つの方向へのカーソルの移動　②4つの方向へのカーソルのスキップ　③カーソルホーム　④ノップ　⑤エンドから構成されます。

①は，その時点でカーソルの存在するドットに色を置いたあと，カーソルを移動させるデータです。8色のうち，どの色を置くかは，パレットナンバー，カラーナンバーおよび縦，横のカウンタによって決定されます。カウンタは，カーソルの動きに連動し，それぞれのパレットのサイズによって限定された数値の範囲内で変化します。

②は，色を置かずにカーソルのみ移動させるデータです。このデータをパターンの中に取り入れることで，ぼかし塗りのような効果を得ることができ，また，一筆書きのできない線画も，ＡＣＰのパターンとすることができるようになりました。

③は，カーソルを強制的にX＝280，Y＝96の位置に移動させるデータで，移動にともなっての着色は行いません。このデータが存在することにより，ＡＣＰパターンが，単に相対的な位置関係のデータにとどまることなく，画面の中の絶対的な位置に関するデータとして把握できるようになりました。

これを利用して，たとえば，図4のように線画および線によって囲まれた図形をＡＣＰパターンとして登録することにより，パレットカラーによるＡＣＰの“ぬり絵”を楽しむことができます。パターンナンバーを変更しない限り，同じ場所を何度でも塗り直すことができます。

④の，ノップとは何もしない命令で，プログラムの中では，重要な働きをしています。

⑤は，パターンデータのエンドマークです。

ＡＣＰのデータは，1バイトに2つずつ記入され，メインメモリの $BFF6_H$ 番地以下にストックされます。このデータエリアは，ユーザー定義のパレットのデータエリアと共通です。

ＡＣＰデータは，個別的にカセットにセーブし，これをロードすることができるとともに，

図3　ACPイニシャルデータ

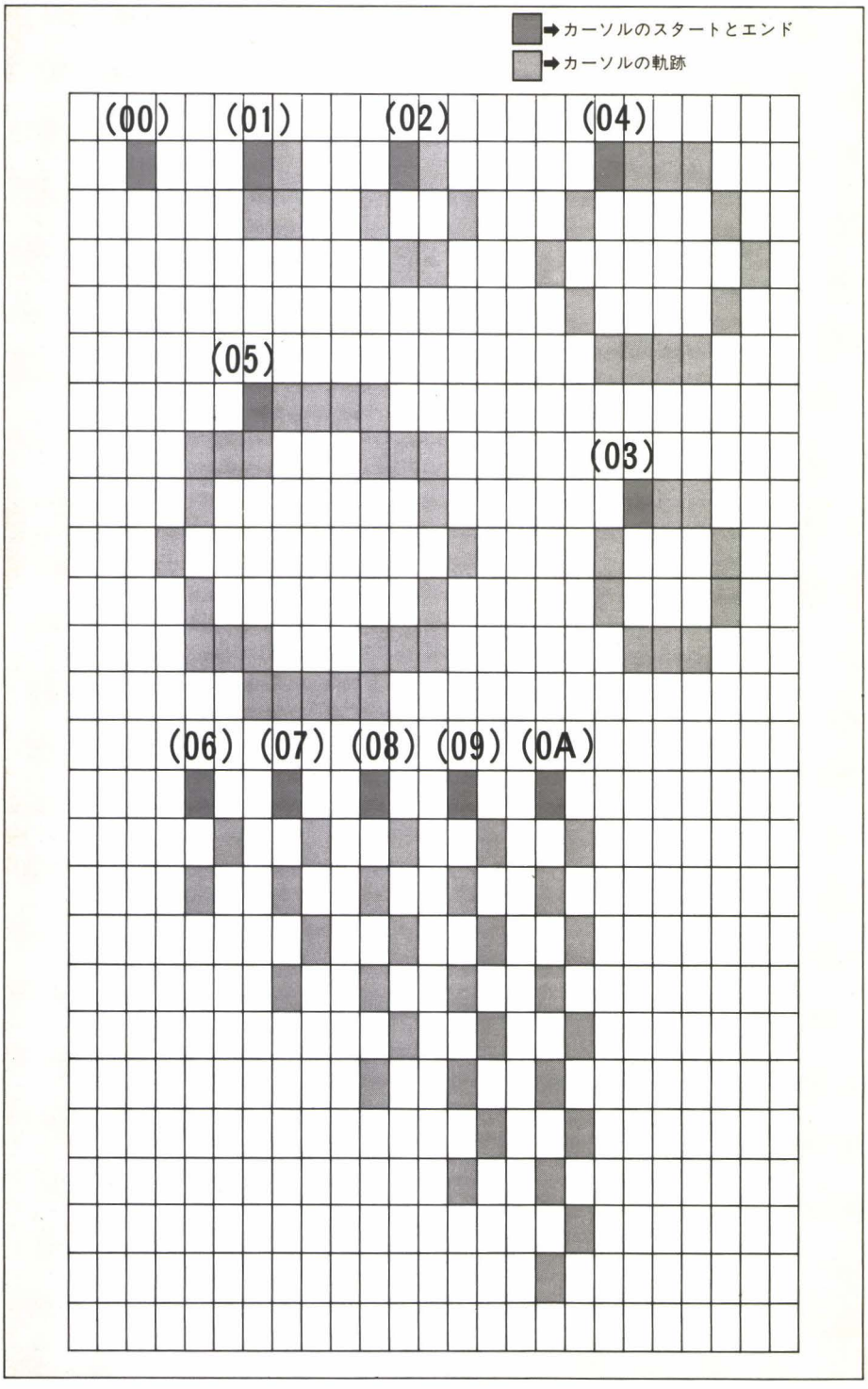
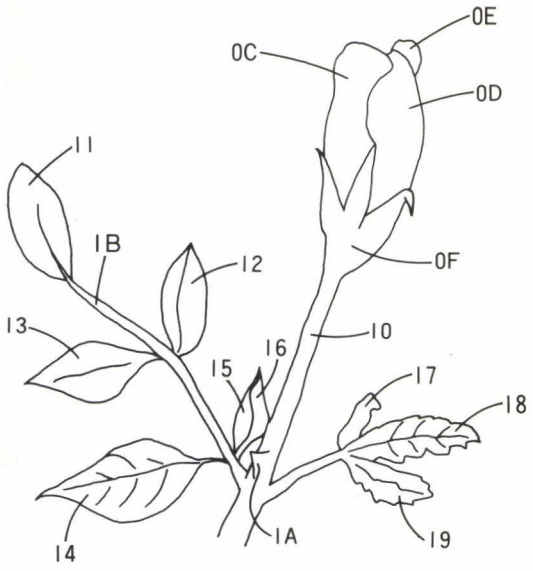
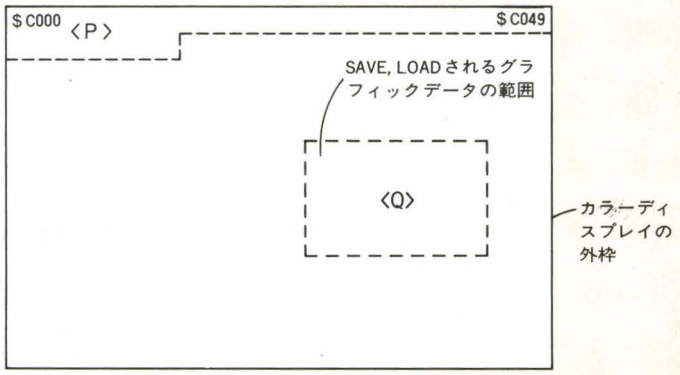


図4　ACPによるぬり絵



線画…0B

図5　V-RAMの並べ換え



<P>のデータを<Q>へ，<Q>のデータを<P>へ移転する。
SAVE, LOADが終わったら，再び<P>→<Q> <Q>→<P>へ移転する。

データ全体を一括してセーブ，ロードすることもできます。また，いったんメモリに登録したデータを削除することもできます。

5．V-RAM直接ロード・セーブ

V-RAMの並べ換え

このプログラムでは，グラフィックデータをセーブするのに，V-RAM（グラフィック）から直接テープに書き込み，また，ロードするにはテープから直接V-RAMに書き込む方式を採りました。これによって，大幅にメインメモリを節約することができました。

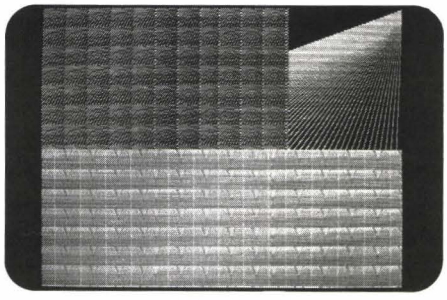
グラフィックデータのロード・セーブは全画面について行うことができるとともに，画面の一部についても行うことができます。そして，画面の一部をセーブし，これをロードするには，データのアドレスが連続している必要があるため，V-RAM内部で一時的な並べ換えを行っています。

この並べ換えは，図5のPとQが重ならない場合は単純で，作業は一瞬で終りますが，PとQが一部分重なるときはきわめて複雑となり，また，データサイズが大きいときは，時間もかかります。そこで，データサイズが大きいときは，できるなら，全画面をセーブし（この場合は，並べ換えの必要がない），それができないときには，後述のシフトコマンドによりグラフィックデータを下に移動させてからセーブするのがよいと思います。

並べ換えを行うことにより，セーブの場合は実行が終わった段階で，画面に存在したすべてのデータが保存され，また，ロードのときは，ロードされたエリアを除くすべてのデータが保存されます。

6．シフト・反転

ドット単位で指定された長方形の内部を上下，左右に，1ドットずつシフトさせ，また，上下，左右に反転させることができます。これらは，R・G・B全ページについて同時に行うことができるとともに，これらを個別的に行うこともできます（写真3）。



7．BASICとの連携

このプログラムは，BASICレベルからUSRコマンドによって呼び出して使います（F1 キーに定義されています）。したがって，まずBASICレベルでLINE文，SET文，FOR NEXT文，豊富な組み込み数値関係などを利用して，特有なグラフィックスを描いたあと，このプログラムを呼び出して，ドット単位で着色することが可能です。

このプログラムは，BASICのルーチンは直接には使用していないので，モニタ1Z 001Mの上で走るものなら，どのBASICともリンクが可能です。ただし，LINE（各種キー操作，GRPH ＋ F3），PAINT（同，GRPH ＋ F2）の各コマンドについては，白黒BASICとリンクした場合には使用できません。

また，このプログラムは，メインメモリのA000H番地以下にロードされるので，フリーエリアがA000H番地よりあとからはじまるBASICではリンクできません（この場合，LIMIT $ 9FFFを実行した時点でエラーが発生します）。

3．プログラムの入力・実行

このプログラムの入力は，BASICをロードしたあと，MONコマンドでモニタレベルに移り，Mコマンドを使って行ってください。

セーブするときは，

＊S CR
FILE NAME：EPG CR
S-ADR. $ A000 CR
E-ADR. $ C03D CR
J-ADR. $ A000 CR

と指定してください。

このプログラムを実行するときは，まずBASICをロードし，LIMIT $ 9FFFとしたあと，MONコマンドでモニタレベルに移り，Lコマンドでロードしてください。ロードが終了すると，

表2　ベーシックモードのファンクションキーリスト

```
KLIST

1 USR(&A000)↵
2 POKE&0952,&A6:PAINT[7]000,000,7:USR(&A
000)↵
3 POKE&0952,&A6:LINE[7]000,000,000,000:U
SR(&A000)↵
4 CIRCLE
5 CCOLOR
6 COLOR
7 PATTERN
8 GRAPH
9 POSITION
10 LIST↵
Ready
COPY/P↓
```

イニシャライズが自動的に行われ，BASICモードに戻ります。

イニシャライズにより，ファンクションキーの内容は表2のように書き換えられています。[F1]～[F3]については，マシン語プログラム内部で直接使用しているので，絶対に書き換えないでください。[F4]～[F10]についてはBASICのDEFKEYコマンドにより，普通の方法で書き換えることができます。BASICモードからEPGを呼び出すには[F1]を利用してください。

また，BASICプログラム内でUSR($A000)としても呼び出せますが，この場合はEPGのペイント・ラインコマンドは使用できません。

4. プログラムの使用方法

1．画面表示の説明

モノクロ画面に表示される各種データを図6に従って説明します。

①カーソルの現在ある位置に対応するビデオラムのアドレスの表示〔4桁の16進数〕。

②カーソルのX座標〔0-639〕

③カーソルのY座標〔0-199〕

X座標，Y座標とも，BASICのハイレゾルーションモードにおける値と一致する。

④カラーディスプレイのバックカラー〔カラーコード0～7〕。

⑤フレームカラー（後出）〔カラーコード0～7〕。

⑥カーソルスピード（キーを押してからオートリピートがかかるまでの時間の長さ）〔1～Fまでの16進数〕。

⑦ドローイングスピード（オートリピートがかかってからのカーソルの動くスピード）〔01～FFまでの2桁の16進数〕。

⑧ＡＣＰのパターンナンバー〔2桁の16進数〕。

⑨ＡＣＰのステップ〔2桁の16進数〕。

⑩パレットナンバー〔0～4〕。

⑪カラーナンバー〔4桁の16進数〕。

⑫パレットの縦サイズ〔2桁の16進数〕。

⑬パレットの横サイズ〔2桁の16進数〕。

⑭クローズアップ画面　エディットエリアのグラフィックデータを，ドット単位でカラーコードに変換して表示する。ただし，当該ドットに色が置かれていない場合には，0でなく：が表示される。

2．各種キー操作

(1)カーソルコントロール

カーソルの移動は，図7のようにテンキーを使って行います。

斜めに動かすときは，2つのキーを同時に押すことによって行えます（たとえば，左斜め上に動かすときには[8]と[4]を同時に押す）。

カーソルコントロールは，一定時間キーを押し続けると，あとはキーを押したままで，連続して入力ができます（オートリピート）。これによってカーソルの位置をすばやく移動させることが可能となります。キーを押してからオートリピートがかかるまでの時間の長さ，および，オートリピートがかかってからのキーの移動の速さは，それぞれ，XSPEED, XSPDRWというコマンドで変更できます。なお，[5]キーは，カーソルの移動は行いませんが，やはり，カーソルコントロールのひとつであり，他のテンキーと同様に，ＡＣＰを起動するスイッチとなり，また，ＡＣＰのパターンデータのひとつとなることができます。

(2)強制スクロール

エディットエリアは，カーソルがクローズアップ画面の四方の壁にあたるごとに自動的にスクロールしますが，図7のように[SHIFT]＋テンキーによっても，強制的にスクロールさせることができます。このとき，カラーディスプレイ上にはエディットエリアを示す枠が表示されます。

強制スクロールは，カーソルコントロールと同様，同じキーを一定時間押し続けることで，オートリピートをかけることができます。

[SHIFT]＋[5]キーは，エディットエリアを移動させることなく，キーが押されている間エディットエリアを示す枠を，カラーディスプレイ上に表示します。エディットエリアが，カラーディスプレイの四方の限界に達したときは，それ以上スクロールは行われず，モノクロディスプレイの上方に，LIMIT 〃 と表示されます。

(3)数値入力

カラーコード，その他の数値の入力は，メインキーから行ってください。

キーボード最上段の[0]～[7]の各キーは，シフ

図7　カーソルコントロール（ノーマルモード）
強制スクロール(シフトモード)

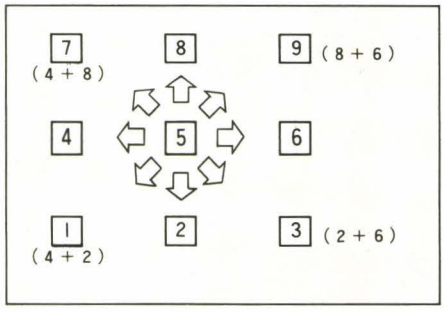
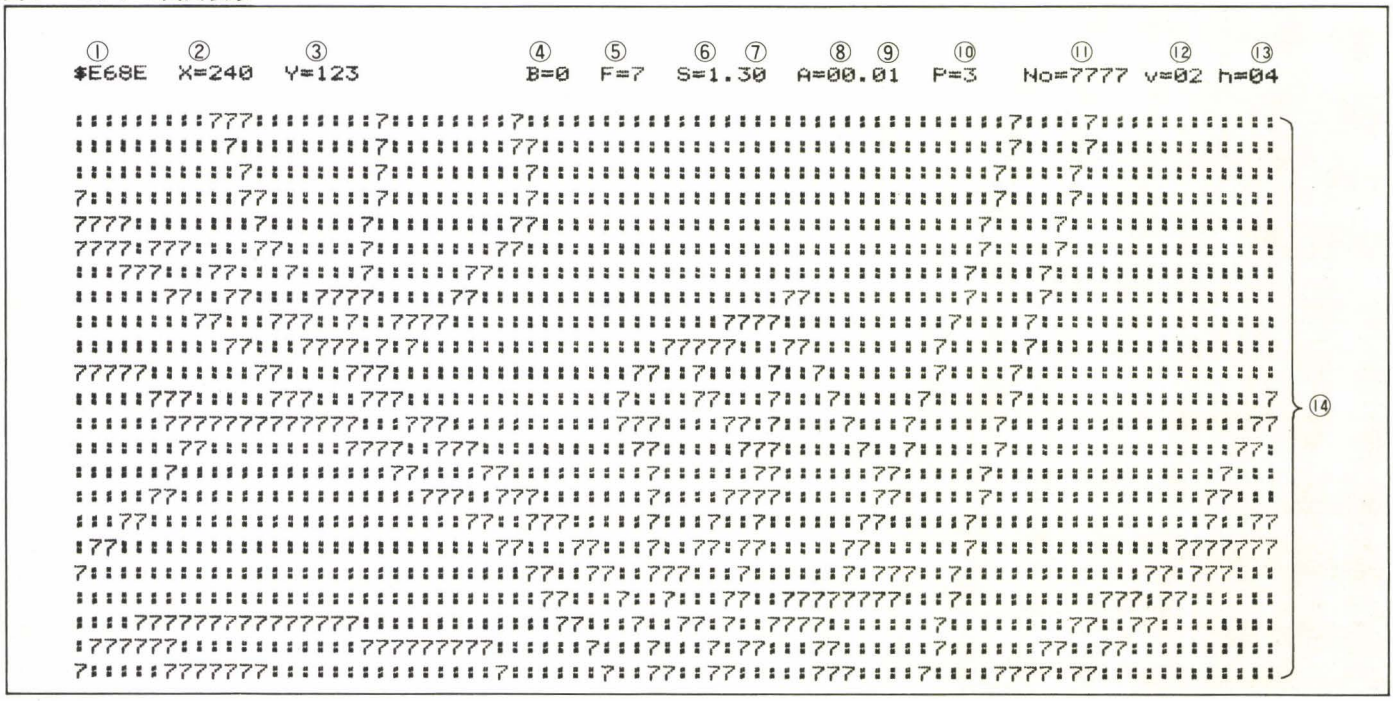


図6　モノクロ画面表示



トモードでは，それぞれ対応する裏コード（表1参照）が入力されるようになっています。

なお，数値入力キーを押し続けながら，テンキーを断続的に押すと，8方向への直線を簡単に描くことができます。

(4)ファンクションキー

ファンクションキーは，特殊キー（SHIFT・SFTLOCK・GRPH・カナ）との組み合わせで，46通りの使い方をします(表3)。

このように，各種コマンドのキー入力を，ファンクションキーに集中させたのは，キー操作をできるだけよい形にして，ユーザーの記憶に留めようとしたためですが，このために，誤入力の危険は大きくなりました。

そこで，誤入力の防止，発見のために，次のような工夫をしてみました。

①キー入力の際，鳴るベルの音程・音長に個性を持たせ，特に，特殊キーが異なる場合は，音程の相異を強調する。

②特殊キーごとに，類似した機能を持つコマンドを集める。

③誤入力は，特殊キーを押したつもりで，押さなかった場合（ファンクションキーと同時に押したつもりで，特殊キーのほうが少し遅れて押された場合）がもっとも多いと考えられるので，特殊キーを押さないモードには，直接グラフィックデータに影響を与えず，また誤入力をしたことがただちにわかるようなコマンドを集める。

Fn

F1 BASIC

BASICモードに戻ります。

BASICモードでの F1 は，EPGを呼び出すコマンド（USR（$A000） CR ）が定義されているので，結局，BASICモードとEPGモードの切り換えは，F1 キーを介して行われるということになります。

F2 XBACK

カラーディスプレイの，バックカラーの交換を行います。

このキーを押すと，カーソルが，B＝■，のところに移るので，0～7のカラーコードを，入力してください。カラーコードを入力すると，カーソルはもとの位置に戻ります。

F3 XFRAME

フレームカラーを交換します。

カーソルが，F＝■，の位置に移るので，0～7のカラーコードを入力してください。

フレームカラーは，次のような機能をもちます。

①強制スクロールの際，エディットエリアを示す枠がカラーディスプレイ上に表示されますが，フレームカラーはこの枠の色を決定します。

②INFORMコマンド（後出）実行時，カラーディスプレイ上にはボックスエリア（後出）を示す枠が表示されますが，フレームカラーは，この枠の色も決定します。

③グラフィックデータをテープからロードするとき，ローディングアドレスが指定されると，カラーディスプレイ上に，グラフィックデータがロードされる範囲を示す枠が表示されますが，この枠の色もフレームカラーによって決定されます。

④シフト・反転コマンドは，R・G・Bの各ページを独立に，また同時に行うことができますが，この場合，シフト・反転が実行されるページは，フレームカラーによって決定されます(表4)。

⑤LINEコマンド，BOXコマンドにおける線分の色は，フレームカラーによって決定されます。

⑥PAINTコマンドにおける境界色は，フレームカラーによって決定されます。

F4 XSPEED

テンキーを押してから，オートリピートがかかるまでの時間を決定，変更します。

カーソルが，S＝■，の位置に移るので，0～Fの数値を入力してください。

数値が0のときは，テンキーを押すと同時にオートリピートがかかります。また，この数値は，APCD（後出）のスピードも支配します。

F5 XSPDRW

オートリピートに入ってからの，カーソル移動およびスクロールのスピードを決定，変更します。また，ACPのペインティングスピードも，ここの数値に支配されます。

カーソルが，S＝2，■： の位置に移るので，2桁の16進数を，01～FFの範囲で入力してください。00という数値は受けつけないので注意してください。

F6 XPATAN

ACPのパターンナンバーを変更します。

カーソルが，A＝■：の位置に移るので，2桁の16進数を順次入力してください。

パターンナンバーが1桁のときは，必ず頭に0をつけてください（たとえば，パターンナンバー2を指定するときは，02と入力する）。登録されていないナンバーを入力しても受けつけません。この点，ユーザー定義のパレット0と異なるので注意してください。

F7 XSTEP

ACPのステップを変更します。

カーソルが，A＝01，■： の位置に移るので，2桁の16進数を順次入力してください。

F8 XAB

ユーザー定義パレットと，パターン固定パレットを交換します。

F9 XPALET

〈パレット1～4〉を交換します。

パレットナンバーが，ひとつずつ増加し，4の次は1となります。なお，パレットナンバーが0になっているときにこのキーを押しても無効です。

F10 PCOLOR

このキーが押された時点で設定されているパレットカラーを，カラーディスプレイ上に実際に色を置いて示します。表示される場所は，エディットエリアで，これは自由に移動させることができるので，このコマンドにより，実際に色を塗る場所の近くに試験的にパレットカラーを置くことができます。このとき，エディットエリアにあったグラフィックデータは，メインメモリに退避しています。

表4 フレームカラーとシフト・反転

フレームカラー	Blue	Red	Green
0	×	×	×
1	○	×	×
2	×	○	×
3	○	○	×
4	×	×	○
5	○	×	○
6	×	○	○
7	○	○	○

○……シフト・反転を行う
×……シフト・反転を行わない

表3 ファンクションキー・←→↑↓キー

カナ	DELPAL	DELACP	ALLSAV	ALLOAD	ACPS	ACPL	PALETS	PALETL	GRAPHS	GRAPHL		HOME			
GRAPH		PAINT	LINE	BOX	SQUARE				UPSETV	UPSET		SIFTL	SIFTR	SIFTU	SIFTD
SFT LOCK	AUTOCP	MACP	SILENT	CANCEL	FLASH	APCD	MPALET	DEFPAL	RETNOR	RETREV		PC0−	PC1−	PC2−	PC3−
SHIFT	INFORM	GN＊GH	P1	P2	P3	PAINT1	LINE1	LINE2	BOX1	BOX2		PC0＋	PC1＋	PC2＋	PC3＋
NL	BASIC	XBACK	XFRAME	XSPEED	XSPDRW	XPATAN	XSTEP	XAB	XPALET	PCOLOR		SKIPL	SKIPR	SKIPU	SKIPD
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10		←	→	↑	↓

パレットカラーが画面に表示されたあと，任意のキーを押すと，パレットカラーは消されメインメモリからグラフィックデータが戻り，コマンド待ちに戻ります。

SHIFT ＋ Fn

F 1 INFORM

各種情報を，モノクロディスプレイ上に表示します。

図8を参照してください。

①EPGのグラフィックモードを示します。ノーマルモードなら〈N〉，ハイレゾルーションモードなら〈H〉が表示されます。

②PAINT・LINE・P 1・P 2・P 3・BOXに関するデータの定義状態が表示されます。

③現在定義されているACPパターンの数を示します。

パターンナンバーは，00から始まるので，ここの数値はもっとも大きいパターンナンバー＋1を示すことになります。

④現在定義されている〈パレット0〉の，色（模様）の数を示します。

〈パレット0〉のカラーナンバーは，0000から始まるので，ここの数値は〈パレット0〉におけるもっとも大きなカラーナンバー＋1を示すことになります。

⑤メインメモリ上のユーザー定義エリア（ACPパターンデータ，および〈パレット0〉のデータをストックする場所）の，残りサイズを示します。

また，INFORMコマンドを実行すると，カラーディスプレイ上には，ボックスエリアを示す枠が表示されます。

これらの各種情報が表示されたあと，任意のキーを押すと，各種情報は消され，モノクロディスプレイはふたたびクローズアップ画面となり，EPGのコマンド待ちとなります。

F 2 GN＊GH

BASICのグラフィックに関するノーマルモードとハイレゾルーションモードに合わせて，EPGにおけるグラフィックモードを切り換えるためのコマンドです。

イニシャルの時点では，ノーマルモードに設定されており，このキーを一度押すと，ハイレゾルーションモードになります。もう一度押すと，ノーマルモードに戻ります。

このコマンドが必要な理由は，EPGがファンクションキーを介して，BASICを利用しているからで，ポイント設定コマンド（P 1，LINE 1等，後出）では，BASICのモードに合わせて，数値をデータエリアに書き込む必要があるからです。

このキーを押すと，その時点で設定されているポイントデータも，すべて変更されます。ただし，BOX 1，BOX 2のデータについては，BASICと関係がないので，数値の変更は行われません。

なお，クローズアップ画面に表示されるドットは，ここのモードに関係なく常に一定で，BASICのハイレゾルーションモードの1ドットが，クローズアップ画面の1ドットに対応します。

```
100 REM-------------------------------
102 REM     P1 P2 P3 ノ ヨミダシ
104 REM
106 REM              P(0)=P1 X ｻﾞﾋｮｳ
108 REM              P(1)=P1 Y
110 REM              P(2)=P2 X
112 REM              P(3)=P2 Y
114 REM              P(4)=P3 X
116 REM              P(5)=P3 Y
118 REM-------------------------------
119 REM
150 DIM P(5):M=63470
200 FORJ=0TO5:P$="":FORQ=0TO2
210 P=PEEK(M+Q+3*J)
220 IF P<>0 THEN P$=P$+CHR$(P)
230 NEXTQ:P(J)=VAL(P$):NEXTJ
299 REM
300 REM-------Print-------
302 REM
310 FORJ=0TO5:PRINT P(J):NEXTJ
320 END
```

F 3 P 1

F 4 P 2

F 5 P 3

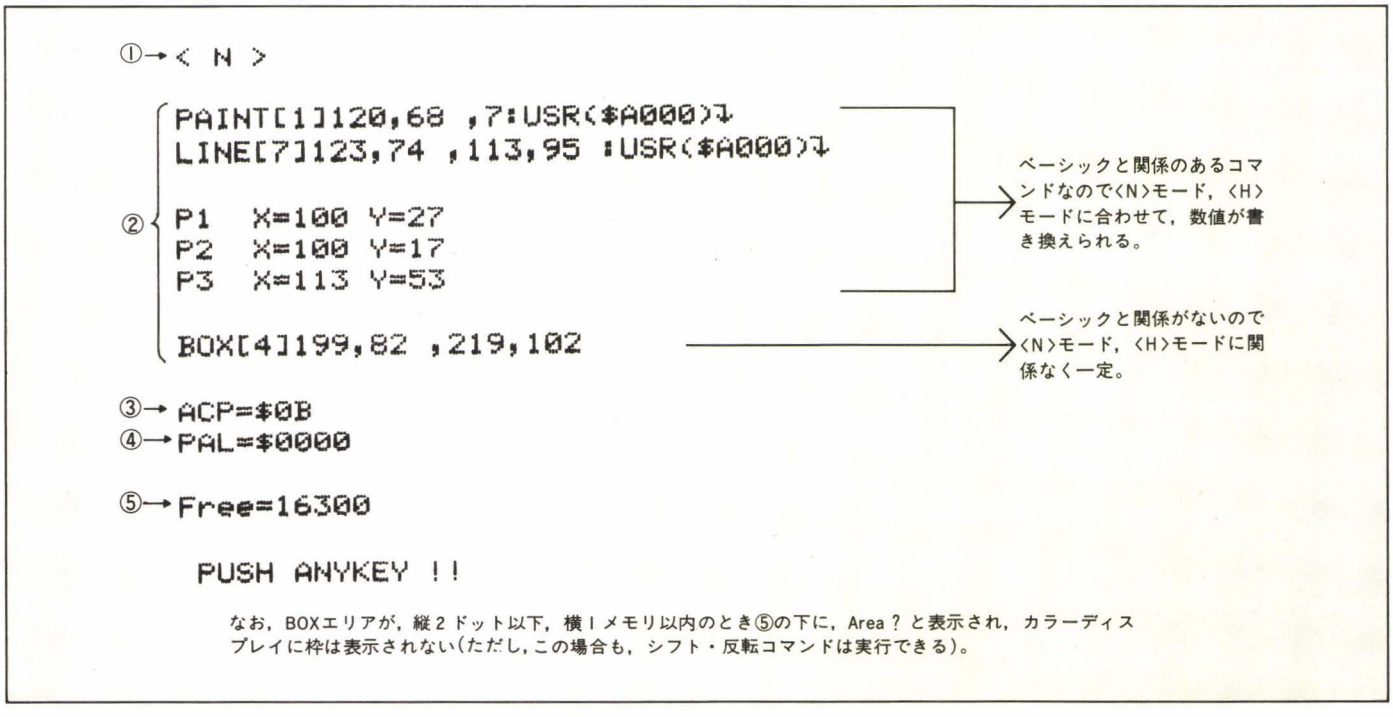
これらのキーを押すと，キーを押した時点でカーソルの位置する，X座標，Y座標がアスキーコードになって，メインメモリの特定アドレスに書き込まれます（図9）。

これらのデータは，ユーザーがBASICモードで，自由に利用することを予定したものです。

BASICモードで，これらのデータを読み出すためのプログラムを挙げておきます（プログラム1）。

F 6 PAINT 1

図8　INFORM コマンド実行時の画面



なお，BOXエリアが，縦2ドット以下，横1メモリ以内のとき⑤の下に，Area？と表示され，カラーディスプレイに枠は表示されない（ただし，この場合も，シフト・反転コマンドは実行できる）。

ペイントコマンドを実行する前提として，境界線内の1点を指定します。

このキーを押すと，そのときカーソルの位置する座標が，データエリアにストックされます。

次に，モノクロ画面上方に，M＝■ と表示されますので，境界内部を塗りつぶす色を，0～7のカラーコードで入力してください。

この指定が終わると，カーソルはもとの位置に戻り，EPGのコマンド待ちとなります。

F 7 LINE 1

F 8 LINE 2

LINEコマンドを実行する前提として，線分の始点と終点を設定します。

一度設定が行われると，次の設定が行われるまで，データは保存されるので，LINE 1とLINE 2を，交互に指定していくことで，直線を連続して描くことができます。

F 9 BOX 1

F 10 BOX 2

長方形の2頂点を指定し，ボックスエリアを設定します。

ボックスエリアは，次のコマンドにおいて参照され，非常に重要な役割をもちます。

①BOX
②SQUARE
③UPSETV・UPSETH・SIFTL・SIFTR・SIFTU・SIFTD
④GRAPHS・GRAPHL

ボックスエリアは，INFORMコマンドを実行すると，カラーディスプレイ上に枠をもって示され，確認することができます。

SFTLOCK ＋ Fn

F 1 AUTOCP

ACPモードとなり，以後はテンキーを押すごとに，パターンナンバーによって指定されるパターンを，パレットカラーによって描き，そのあと，押されたテンキーの方向に，ステップの数だけカーソルを移動させます。

このキーを，もう一度押すと，ACPモードは解除され，通常のコマンド待ちとなります。なお，ACPモードのとき，他のコマンドはすべて受けつけますが，次のMACPコマンドを与えると，ACPモードは自動的に解除されます。

ACPモードのときは，モノクロ画面，左上に，Aが表示されます。

F 2 MACP

MAKE ACPモードとなり，以後のカーソル移動と着色などの動作すべてを新しいACPのパターンデータとして登録します。パターンナンバーは，その時点での，もっとも大きいナンバーが与えられます。

このキーをもう一度押すと，パターンデータの最後にエンドマークのFが入れられ，MAKE ACPモードは解除されます。

MAKE ACPモードの間，モノクロ画面左上にはDが表示されます。

MAKE ACPモードの途中で，データエリアが足りなくなったときは，その時点で登録が中断され，MAKE ACPモードは自動的に解除されます。

MAKE ACPモードの間は，ACPモードに切り換えることが禁止されます。複雑な図形を登録するときは，あらかじめディスプレイ上にその図形を描いてから，その上をなぞるようにするといいと思います。

F 3 SILENT

ベルの音がしなくなります。

シフトコマンドでは，ベルの音がシフトの実行を遅らせる役割を果たしているので，このキーを押すことにより，シフトを連続してすばやく行うことができるようになります。

このキーをもう一度押すと，ふたたびベルの音がするようになります。

F 4 CANCEL

このキーを一度押すと，モノクロ画面に，クローズアップ画面が表示されなくなります。ACPをペンのように使用して，広い範囲をすばやく描きたいときなど，クローズアップ画面が表示されていると，自動スクロールが行われる関係上，どうしてもカーソルの動きがギクシャクした感じになります。このコマンドでクローズアップ画面をキャンセルすることにより，このギクシャクした感じをなくすことができます。

また，キャンセルモードでは，大きなサイズのACPパターンを速く描くことができます。

キャンセルモードにおいては，メイクパレットモードとすることが禁止されます。

このキーをもう一度押すと，ノーマルモードに戻ります。

F 5 FLASH

カーソルが点滅します。(1～7については，反転文字と普通の文字が，0については，：とPが，交互に表示されます)。

グラフィックデータの密度が高くなると，点滅モードにしたほうがカーソルは見やすくなりますが，図形をすばやく描きたいときなどは，点滅しないほうがやりやすいように思います。

このキーをもう一度押すと，カーソルは点滅しなくなります。

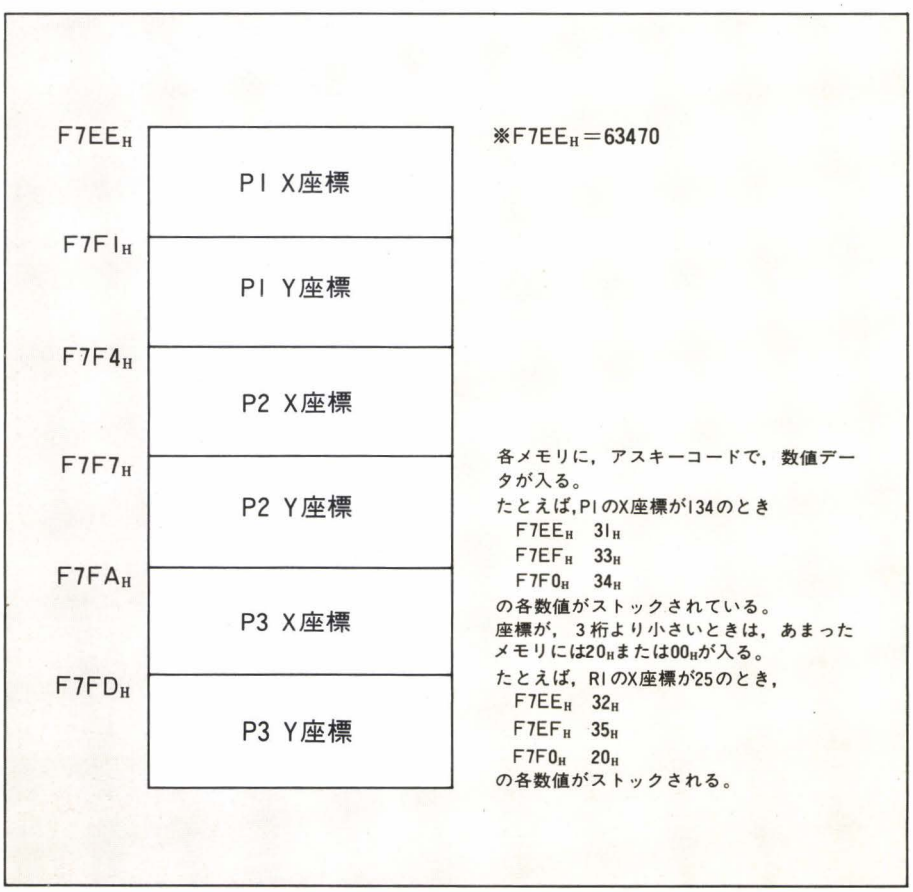
F 6 APCD

パレットカラーが，連続して自動的に，エディットエリアに表示されています。カラーナンバーは，ひとつずつ増えていきます。

パレットカラーが表示されている間，エディットエリアにあったグラフィックデータは，メインメモリに退避しています。

〈パレット1～4〉については，カラーナンバーは，各桁が0からFまでのカラーコードによって構成されますが，裏コードは色自体は表コードと異ならないので，各桁は，7になると次に桁上りして，0になります。

図9 P1,P2,P3のデータアドレス



〈パレット0〉については，各桁がFになると次に桁上りして，0となります。

パレットカラーを表示する速さは，カーソルの速さ（XSPEED）によって，決定されます。

APCDを利用することで，必要な色を探すのが容易になると思います（たとえば，黄緑色が欲しいというとき，パレットナンバー3，カラーナンバー4640にセットして，APCDを実行してみてください）。

APCDの実行を止めるためには，BREAKキーを，やや長めに押してください。これによって，メインメモリに退避していたグラフィックデータがエディットエリアに戻り EPGのコマンド待ちとなります。

F7 MPALET

MAKE PALETモードとなります。

このモードにおいて，パレット0の色のパターンの定義を行います。

このキーを押した時点で，エディットエリアが，色を定義する場所として確保され，このときエディットエリアにあったグラフィックデータは，メインメモリに退避します。ユーザーは，通常の場合と同様に，カーソルを使って，エディットエリアに色を置いてください。

カラーコードは，表コードと裏コードを混在させることができます。裏コードの入力には，SHIFTキーを押しながら，キーボード最上段の数値入力キーを押すと便利です。

メイクパレットモードでは，次の各キーの入力が禁止されます。

- ○強制スクロールに関するキー
- ○ GRPH ＋ Fn
- ○ カナ ＋ Fn
- ○特殊キー＋←→↑↓

また，次の各コマンドの入力も禁止されます。

- ○BASIC・XAB・XPALET・PCOLOR・INFORM・CANCEL・APCD

カーソルの移動にともなう，自動スクロールも行われません。

このキーをもう一度押すと，メイクパレットモードは解除され，メインメモリに退避していたグラフィックデータが，エディットエリアに戻ります。

パレットの定義を行うには，メイクパレットモードにおいて，次のDEFPALコマンドを与えます。

F8 DEFPAL

パレットの定義宣言を行います。

このキーを押した時点でのカーソルの位置が，定義されるパレットの縦サイズ，横サイズを決定します。

このキーを押すと，エディットエリアが，定義されるべきパレットカラーによって塗りつぶされるので，これを確認して，定義を取り消すならBREAKキーを，それ以外なら他の任意のキーを押してください。

定義宣言が行われたあとは，ふたたびメイクパレットモードのまま，コマンド待ちとなります。

定義宣言は，メイクパレットモード中，何度でも行くことができ，ひとつのパターンを描いたあと，縦サイズ，横サイズを変化させることで，違った模様をいくつも定義することができます。

定義されたパレットカラーには，その時点での，もっとも大きいカラーナンバーが与えられます。

F9 RETNOR

メイクパレットモードにおいて，このキーを押すと，メインメモリに退避していたグラフィックデータが，エディットエリアに読み出されます。

このコマンドを利用することで，すでにV-RAMに書かれたグラフィックデータを，ユーザー定義パレットに取り込むことができます。また，このコマンドを実行したあと，カーソルによって，細い修正をすることも自由です。

このコマンドを実行した場合にも，メイクパレットモードを解除したときには，普通の場合と同じく，メイクパレットモードを設定した時点での，グラフィックデータが，エディットエリアに戻ります。

F10 RETREV

RETNORとほぼ同様の機能を持ちますが，グラフィックデータをすべて，カラー裏コードにして，エディットエリアに読み出します。

なお，F8 ～ F10の各キーの入力は，メイクパレットモードのときのみ有効です。

GRPH ＋ Fn

F1 EMPTY

（空虚，なんの機能もないという意味。以下も同様）

F2 PAINT

BASICにおける，ペイント命令と同様の機能を持ちます。

このコマンドを実行する前に，必ず，PAINT 1コマンドで，境界線内部の1点を設定しておいてください。これを行っていない場合，たちまち，画面全体が，特定の色で塗りつぶされるということになるので，十分注意してください。

境界色は，フレームカラーによって決定されます。境界内を塗る色は，PAINT 1コマンド実行の際，指定します。

境界線を，ドット単位で，カーソルで描いていく場合，線分がとぎれ，そのため，色もれの生じる恐れがありますので，注意してください。

このコマンドは，ファンクションキーを介してBASICを利用しているので，実行前に，INFORMコマンドによって，ノーマルモード・ハイレゾールーションモードが，BASICのモードと一致しているかどうか確認してください。

また，入力方法が特殊なため，キーはしっかりと，やや長めに押してください。瞬間的にこのキーに触れると，BASICモードに戻ったまま，ペイントが実行されないことがあります。この場合は，もう一度，十分にこのキーを押してください。

また，ペイント実行中，エラーメッセージが表示され，BASICモードのコマンド待ちとなることがあります（モノクロ画面に，Readyと表示される）。この場合は，F1キーを押して，EPGを呼び出してください。

F3 LINE

BASICにおける，ライン命令と同様の機能を持ちます。

このコマンドを実行する前に，必ず，LINE 1，LINE 2コマンドによって，線分両端の2点を設定しておいてください。

このコマンドも，ファンクションキーを介して，BASICを利用しているので，実行前にグラフィックモードの確認を行い，キー入力は，しっかりと十分に行ってください。

ラインの色は，フレームカラーによって決定されます。

F4 BOX

BOX 1，BOX 2コマンドによって指定された2点を頂点とする長方形を，カラーディスプレイ上に描きます。長方形内部の塗りつぶしは行いません。線分の色は，フレームカラーによって決定されます。

このコマンドは，BASICを利用していません。

F5 SQUARE

ボックスエリアを，その時点で設定されているパレットカラーに従って塗りつぶします。

F6 EMTPY
F7 EMPTY
F8 EMPTY
F9 UPSETV

ボックスエリアにあるグラフィックデータを，上下に反転させます。

F10 UPSETH

ボックスエリアにあるグラフィックデータを，左右に反転させます。反転は，R・G・Bを独立に行うことができます。

カナ ＋ Fn

F1 DELPAL

パレットナンバーが0に指定されているときのみ有効なコマンドで，このキーが押された時点で指定されているパレットカラーを，削除します。

キーを押すと，カラーディスプレイ上の，エディットエリアに，削除されるべきパレットカラーが表示されるので，これを確認し，削除を取り消すならBREAKキーを押し，削除してもいいなら，他の任意のキーを押してください。

削除が行われると，以後，そのカラーナンバーの示すパレットカラーは空白となりますが，ナンバー自体は残るので，削除によっても，他のカラーナンバーの変更は生じません（この点は，次のDELACP と異なるので注意してください）。

削除が行われると，データエリア上の2バイトが削除されたパレットであることを示すために使用されます。したがって，定義と削除を繰り返すと，フリーエリアは2バイトずつ減少していきます。

F 2 DELACP

ACPのパターンデータを削除します。

このキーを押すと，カーソルが，A＝■：，の位置に移るので，削除するACPデータのパターンナンバーを，XPATANのときと同じ方法で，2桁の16進数で入力してください。登録されていないナンバーを入力しても受けつけません。

入力が終わると，ただちに削除が完了します。削除が行われると，削除されたパターン以降のパターンナンバーが，すべて，ひとつずつ小さくなります。

ACPパターンは，パレットカラーと異なり，試験的にディスプレイ上に表示させる手段が用意されていませんが，パレットカラーをすべて裏コードの黒(8)で構成しておいて，一度ＡＣＰを実行させると，ある程度パターンの内容を見ることができます。

F 3 ALLSAV

このキーが押された時点で登録されているすべてのACPパターンデータ，およびパレット0のデータを，一括してテープにセーブします。

あとに説明するACPS・PALETSの各コマンドが，パターンナンバーやカラーナンバーによって指定される個々のデータを，テープにセーブするものであるのに対して，ここでは，これらすべてのデータをまとめてセーブするので，ユーザーは，特によく使うＡＣＰパターンやパレットカラーを，このコマンドでセーブしておき，作画するときには一番先に，次のALLOAD コマンドで，このデータを読み込んでおくと便利だと思います。

また，ACPSコマンドでは，セーブするデータのサイズに限界があるので，大きなACPパターンデータをセーブするには，このALLSAV コマンドを利用してください。

このキーを押すと，モノクロディスプレイのクローズアップ画面がクリアされ，

＊ ALL SAVE

SET TAPE and PUSH ANYKEY !!

と表示されるので，テープをセットし，任意のキーを押してください。

次に，FILE NAME：■ と表示されるので，カーソルの位置から，16文字以内のファイルネームを指定し，CR キーを押してください。S-ADR. などの各種データが，マシン語プログラム内部で自動的に書き込まれ，テープが回り始めます。

セーブ動作は，約2分20秒で完了します。

次に，モノクロディスプレイに，VERIFY ? 〈Y／N〉 と，表示されるので，ベリファイを行うときには，テープをセーブを始めたところまで巻き戻し，Yキーを押してください。ベリファイを行わないときは，他の任意のキーを押してください。

それぞれの動作が終了した時点で，EPGのコマンド待ちに戻ります。なお，ファイルネームには，ALLSAVコマンドで作成したファイルであることを示す何らかの標識を織り込んでおくと，便利だと思います。

F 4 ALLOAD

ALLSAVコマンドでセーブしたデータをロードします。

このコマンドを実行すると，その時点で登録されているすべてのデータ（ACPパターンデータ・パレット0のデータ）が消されるので注意してください。

EPGをロードした直後に，このコマンドによりユーザーのよく使うデータをロードするというのが，普通の使い方になると思います。

このキーを押すと，クローズアップ画面がクリアされ，

＊ ALL LOAD

SET TAPE and PUSH ANYKEY !!

と表示されるので，テープをセットし，任意のキーを押してください。

次に，FILE NAME：■ と，表示されるので，カーソルの位置から，ファイルネームを入力し，CR キーを押してください。ファイルネームを指定せず CR キーを押すと，最初に見つけたファイルを読み込みます。

ロードは，約1分15秒で完了し，EPGのコマンド待ちに戻ります。

F 5 ACPS

このキーが押された時点で，設定されているACPパターンをテープにセーブします。

キーを押すと，クローズアップ画面がクリアされ，

＊ ACP. SAVE

SET TAPE and PUSH ANYKEY !!

と表示されるので，以下，ALLSAVと同様の手順で操作してください。

なお，このコマンドでセーブできるＡＣＰデータのサイズは，919バイトが限度で，これより大きなデータをセーブするときは，ALLSAV コマンドを利用してください。

F 6 ACPL

ACPSコマンドでセーブしたデータを，ロードします。

このキーを押すと，クローズアップ画面がクリアされ，

＊ ACP. LOAD

SET TAPE and PUSH ANYKEY !!

と表示されるので，以下，ALLOADと同様の手順で操作してください。

ロードされたデータには，その時点でもっとも大きなパターンナンバーが与えられます。

また，ロードの結果メインメモリに不足が生じるときには，長いベルの音がして，ロードは中止されます。

F 7 PALETS

このキーが押された時点で設定されているパレットカラーを，テープにセーブします。

パレットナンバーが0のときのみ，このコマンドは有効で，したがって，パレット1～4についてはセーブできません。

このキーを押すと，クローズアップ画面がクリアされ，画面に

＊ P.SAVE

SET TAPE and PTSH ANYKEY !!

と表示されるので，以下，ALLSAVと同様の手順で操作してください。

F 8 PALETL

PALETSコマンドでセーブしたデータをロードします。

このキーを押すと，クローズアップ画面がクリアされ，画面に

＊ P.LOAD

SET TAPE and PUSH ANYKEY !!

と表示されるので，以下，ALLOADと同様の手順で操作してください。

ロードの結果，メインメモリに不足を生じる場合には，長いベルの音がして，ロードは中止されます。

ロードされたパレットカラーには，その時点でもっとも大きなカラーナンバーが与えられます。

F 9 GRAPHS

グラフィックデータを，テープにセーブします。

セーブされる範囲は，BOX 1・BOX 2によって設定されたボックスエリアですが，セーブは，ドット単位ではなく，メモリ単位で行われるため，左のX座標については，7ドットの範囲で，左にずれることがあり，また，右のX座標については，7ドットの範囲で，右にずれることがあります。全画面のデータをセーブするには，約

表5 グラフィックデータ 第1ファイルの内容

$A003_H$	ファイル属性
$A004_H$	V-RAM adr. 左上すみ
$A005_H$	
$A006_H$	横サイズ
$A007_H$	縦サイズ
$A008_H$	Back Color

8分かかります。

セーブは，4つに分けて行われ，これにより，4つのマシン語データファイルが作られます。

ひとつ目のデータファイルは，6バイトで構成され，表5のデータが書き込まれます。

2つ目のデータファイルは，グリーン，3つ目のファイルは，レッド，4つ目のファイルにはブルーのグラフィックデータが，それぞれ書き込まれます。

セーブにあたって，場合により，V-RAM内部で，並べ換えが行われます。

このコマンドを与えると，まず，クローズアップ画面がクリアされ，画面に，

＊ G.SAVE

SET TAPE and PUSH ANYEEY !!

と表示されるので，以後，ALLSAVと同様な手順で操作してください。

4つのデータファイルは，連続して自動的にセーブされます。

ベリファイを行うときは，4つのファイルのいちばん先頭まで，テープを巻き戻してください。

F10 GRAPHL

GRAPHSで作成した，グラフィックデータファイルをロードします。

このキーを押すと，クローズアップ画面がクリアされ，画面上に，

＊ G.LOAD

SET TAPE and PUSH ANYKEY !!

と表示されるので，テープをセットし，4つのデータファイルの，いちばん先頭までテープを巻き戻してから，任意のキーを押してください。

次に，画面に，

FILE NAME：■

と表示されるので，カーソルの位置から，ファイルネールを入力し，CR キーを押してください。ファイルネームを指定せず，CR キーのみ押すと，最初に見つけたファイルから読み込んでいきます。

最初のファイルのロードが終わると，画面に

L-ad.＝$■

と表示されるので，データをロードする左上隅のV-RAMアドレスを入力し，CR キーを押してください。

アドレスの入力が終わると，次に，カラーディスプレイ上に，データのロードされる場所が枠によって示されるので，これを確認し，これでよいなら CR キーを，取り消すなら，他の任意のキーを押してください。

アドレスの取り消しが行われた場合，または，指定されたアドレスに従うと，グラフィックデータが，カラーディスプレイをはみ出してしまう場合には，画面にふたたび

L-ad.＝$■

と表示され，アドレスの入力待ちとなります。

ロードアドレスが確認され，CR キーが押されると，以後，3つのデータファイルが自動的に連続してロードされます。なお，アドレスの入力待ちのとき，アドレスを指定せず，CR キーのみ押すと，グラフィックデータは，セーブするとき存在していた場所に，ロードされることになります。

全画面のデータをロードするには，約5分かかります。

画面の一部分をロードするときには，V-RAMラム内部の並べ換えが行われますが，このとき，V-RAM上に何のデータもないとき（カラーディスプレイがまっ黒なとき），並べ換えを行っていてもそれが見えないために，あたかもCPUの動作が停止してしまったように見えることがありますが，そのまましばらくお待ちください。ローディングアドレスとサイズによっては，並べ換えに5分以上かかることがあります。

以上で，EPGのカセットコントロールに関するコマンドの説明を終わりますが，最後に，これらに共通した事項を付け加えます。

①EPGで扱うテープデータのうち，ACPパターン・パレット・グラフィックの3つのファイルについては，データの先頭に，そのファイルの種類を示す数値が書き込まれ，それぞれローのときには，これらの数値の参照が行われます（表6）。そして，そのコマンドに不適切なファイルが読み込まれたときは，ロード動作は中止され，モノクロディスプレイに，

File ?

と表示され，長いベルの音がしたあと，EPGのコマンド待ちに戻ります。

②コマンド実行中のあらゆる時点で，BREAK キーの検出が行われます（FILE NAME入力待ち・ローディングアドレス入力待ち・テープのプレイ動作中など，ただし，V-RAMの並べ換えを行っている間は，検出しません）。BREAK キーが押されるとコマンドの実行は中止され，EPGのコマンド待ちに戻ります。

セーブ動作中，テープが最後まで巻き取られてしまった場合，カセットは自動的にストップしますが，CPUはカセットが動いているものと信じて作動を続けますので，このようなときは，BREAK キーを押してください。

③テープは，46分以内のものを使用してください。

また，複数のファイルを1本のテープにセーブするときは，カウンタの値を正確に記録するようにしてください。

(5)←→↑↓キー

←→↑↓キーは，特殊キーとの組み合わせで，17通りの使い方をします（表3）。

←→↑↓

これらの4つのコマンドは，スキップカーソルと呼ばれるものです。

スキップカーソルは，カーソルを移動させるコマンドですが，テンキーと異なり，ACPモードの際，ACPを起動させるスイッチとなりません。

そこで，ACPモードで，色を置かずにカーソルだけ移動させたい場合には，スキップカーソルを使うと便利です。

また，このコマンドは，ACPパターンデータの内容となることができ，この場合は，色を置かずにカーソルだけ移動させるパターンデータとなります。

← SKIPL

カーソルをひとつだけ左に移動させます。

→ SKIPR

同じく，ひとつ，右に移動させます。

↑ SKIPU

同じく，ひとつ，上に移動させます。

↓ SKIPD

同じく，ひとつ，下に移動させます。

SHIFT ＋←→↑↓

これらは，カラーナンバーを変更するためのコマンドです。

カラーナンバーは〈パレット0〉と〈パレット1～4〉で，概念がまったく異なるので注意してください。

〈パレット0〉におけるカラーナンバーは，色が定義された順序に従って付けられる，その色に固有のナンバーですが，〈パレット1～4〉のカラーナンバーは，ナンバー自体が色の構成，比率を表わすシンボルとしての機能を持っています。

〈パレット0〉では，色の定義されていないカラーナンバーを指定しても無意味ですが（不確定の色が表示される場合はある），〈パレット1～4〉については，カラーナンバーに対応する色が最初からすべて決定されています。

← PC0＋

カラーナンバーのいちばん左の数値を，ひとつだけ増します。

このキー入力は，パレットナンバーが0に設定されているときは無効です。また，パレットナンバーが1か2のときは無意味です。

→ PC1＋

カラーナンバーの，左から2番目の数値をひとつだけ増します。

↑ PC2＋

カラーナンバーの，左から3番目の数値をひとつだけ増します。

表6　ファイル属性

ファイル	属性を示す数値
グラフィック	01_H
パレット	02_H
ＡＣＰ	03_H

いずれのファイルも，$A003_H$ に，この数値が書き込まれる。

↓ PC3＋

カラーナンバーの，左から4番目の数値をひとつだけ増します。

SFTLOCK ＋←→↑↓

同じくカラーナンバーを変更するためのコマンドです。

← PC0－

カラーナンバーの，いちばん左の数値をひとつだけ減らします。

パレット0については無効，パレット1と2については無意味です。

→ PC1－

カラーナンバーの，左から2番目の数値をひとつだけ減らします。

↑ PC2－

カラーナンバーの，左から3番目の数値をひとつだけ減らします。

↓ PC3－

カラーナンバーの，左から4番目の数値をひとつだけ減らします。

GRPH ＋←→↑↓

これらは，ボックスエリア内部を，ドット単位で，左右上下にシフトさせるコマンドです。

シフトは，R・G・B3画面を，同時に行うことができるとともに，これらを独立に行うこともできます。キーを押し続けると，シフトは連続して行われます。

シフト動作を連続して，すばやく行いたいときは，SILENTコマンドを実行してください。なお，シフトコマンドによって，いったんボックスエリアの一辺に消えたデータは，反対側の一辺に転送されるので，同方向へのシフトを繰り返していくと，もとの画面に戻ります。また，反対方向に同じ回数だけシフトさせても，同様の結果となります。

← SIFTL

ボックスエリア内部のグラフィックデータを，左へ1ドットシフトさせます。

→ SIFTR

右へ1ドットシフトさせます。

↑ SIFTU

上へ1ドットシフトさせます。

↓ SIFTD

下へ1ドットシフトさせます。

カナ ＋←→↑↓

← HOME

カーソルをX座標＝280，Y座標＝96の位置に移動させます。強制スクロールも同時に行われます。

このコマンドは，ACPのパターンデータの中に取り込むことができ，これが重要な機能を持つことについては，前述しました。メイクACPモードにおいてこのキーを押すと，その時点で，登録中のパターンのその位置に，カーソルホームのデータが取り込まれることになります。

→ EMPTY

↑ EMPTY

↓ EMPTY

〈おわりに〉

このプログラムは，昨年の暮れから約半年かかって完成させたものです。できる限りバグは取り除いたつもりですが，このような大きなプログラムを作ったのが初めてなので，思わぬミスを冒しているかもしれません。皆さんのご意見をお待ちしています。

また，このプログラムで作ったグラフィックデータを，BASICのゲームプログラムなどで利用するための“リンキング”のプログラムを近いうちに発表したいと思っています。

マイコンシステム企画

Super Color BASIC

8月号でも新作紹介しましたが，36色高速ペイント，4オクターブ3重和音，おまけに言葉まで話せるという“Super Color BASIC”がマイコンシステム企画より発売されました。適応機種は，MZ-2000/2200でMZ-2000を使用する場合は，G-RAM 1，2，3およびカラーモニタが必要です。

いちばん気になるのはシャープBASICとの互換性ですが，結論からいって，ノーマルBASIC(MZ-1Z001)に対しては，上位コンパチブルとなっていますが，カラーBASIC (MZ-1Z002)との互換性はありません。しかし，書式はほぼ等しいので移植は簡単にできると思います。フリーエリアは，多機能なわりにはかなり広く35225バイトが確保されています。

このソフトの特色として，

(1)まず36色高速ペイントが挙げられます。高速ペイント自体は目新しいものではありませんが，BASICモードで簡単に使えるのは魅力でしょう。

(2)第2に，4オクターブ3重和音の音楽機能が挙げられます。音質の点では今月号に発表されるビブラートバージョンのものに比べやや劣るようですが，ここでもBASICモードで簡単に使える点，実用性が高いと思います。なお，演奏機能とは別に，効果音を作り出す命令〔SOUND f,l〕があり，注目されます。fが音程，lが音長で，それぞれ1～10000の数値が入り，これを連続的に変化させることでさまざまな音を作ることができます。ただ，fまたは1に0を入れると音が鳴り止まなくなり，BREAKキーを押してもストップできなくなる点，なんらかの手当てが欲しかったところです。さらに，言葉をしゃべらせる命令がありますが，これははっきり言って言葉には聞こえません。ただ，BREAKキーを押したときやエラーが発生したときに，それらしき言葉が発生されるのは，ちょっと憎いサービスだと思います。

(3)最後に，このソフトでもっとも注目される機能として，MOVEコマンドがあります。これはディスプレイ上の一定範囲のグラフィックを，垂直方向にはドット単位で，水平方向には8ドット単位ですばやく移動させるもので，その速さには驚かされます。聞くところによるとこの機能はMZ-5500のデモテープを見てアイデアを得たということですが，たしかに雰囲気的にはあのスピードを思わせます。

以上，総合評価として，これまでシャープBASICひいてはMZ-2000/2200の弱点とされてきた，ペイント・音楽演奏・グラフィック移転機能が，このソフトではかなり高程度に補われており，利用価値はかなり高いと考えます。なお，“Edit. of PASOCOM Graphic”は，この“Super Color BASIC”ともリンクが可能なので，この両者を利用するとパソコングラフィックスの分野でもおもしろいことができるような気がします。

(T.H.)

Edit. of PASOCOM Graphic ダンプリスト

```
** Oh!MZ Check sum System V1.1 **
ADR. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :sum.
A000 01 EB A3 00 3E C3 32 00 :2.C2
A008 A0 3E F7 32 DC 0C 01 99 :3.89
A010 00 21 45 A0 11 00 12 ED :2.16
A018 B0 11 EC BF 21 DB F7 B7 :5.16
A020 ED 52 23 22 5B B9 CD F5 :4.5A
A028 B9 CD 29 AD CD DA B4 21 :4.D8
A030 EE F7 36 30 54 5D 13 01 :3.10
A038 11 00 ED B0 21 9B 12 22 :2.9E
-------------------------------1C57
A040 F0 11 C3 00 13 55 53 52 :2.D1
A048 28 24 41 30 30 30 29 7F :1.C5
A050 0D 50 4F 4B 45 24 30 39 :1.C9
A058 35 32 2C 24 41 36 3A 50 :1.B8
A060 41 49 4E 54 5B 37 5D 30 :2.4B
A068 30 30 2C 30 30 30 2C 37 :1.7F
A070 3A 55 53 52 28 24 41 30 :1.F1
A078 30 30 29 7F 0D 50 4F 4B :1.FF
-------------------------------0FD1
A080 45 24 30 39 35 32 2C 24 :1.89
A088 41 36 3A 4C 49 4E 45 5B :2.34
A090 37 5D 30 30 30 2C 30 30 :1.B0
A098 30 2C 30 30 30 2C 30 30 :1.78
A0A0 30 3A 55 53 52 28 24 41 :1.F1
A0A8 30 30 30 29 7F 0D 43 49 :1.D1
A0B0 52 43 4C 45 0D 43 43 4F :2.08
A0B8 4C 4F 52 0D 43 4F 4C 4F :2.27
-------------------------------0ED6
A0C0 52 0D 50 41 54 54 45 52 :2.2F
A0C8 4E 0D 47 52 41 50 48 0D :1.DA
A0D0 50 4F 53 49 54 49 4F 4E :2.75
A0D8 0D 4C 49 53 54 7F 0D 00 :1.D5
A0E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A0E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A0F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
```

```
A0F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
--------------------------------0853
00004351
```

(A0DF$_H$～A39A$_H$はワークエリアで
すから入力する必要はありません)

```
** Oh!MZ Check sum System V1.1 **
ADR. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :sum.
A380 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A388 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A390 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A398 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A3A0 00 00 00 00 00 00 C0 0A :0.CA
A3A8 17 00 00 00 07 09 00 FF :1.1D
A3B0 00 00 02 30 02 07 01 00 :0.3C
A3B8 00 00 00 00 EB F7 02 01 :1.E5
--------------------------------0408
A3C0 00 01 00 00 00 00 20 40 :0.61
A3C8 60 B0 A0 C0 E0 00 00 00 :3.20
A3D0 00 00 00 00 00 00 00 C0 :0.C0
A3D8 00 01 01 01 01 01 02 F6 :0.FD
A3E0 BE 3D C0 0B 00 DB F7 00 :3.99
A3E8 00 00 00 F5 08 F5 C5 D5 :3.8C
A3F0 E5 D9 C5 D5 E5 DD E5 FD :6.FC
A3F8 E5 CD 7C 0C 3E 0F D3 F6 :4.50
--------------------------------17AF
A400 3E 08 D3 F5 AF D3 F4 DD :5.61
A408 21 9B A3 CD 6D A4 CD 10 :4.1A
A410 AC CD 9C A9 CD FA AA CD :5.FC
A418 94 AA DD CB 29 AE CD 83 :5.0D
A420 A4 FE 68 30 F9 32 B6 A3 :4.BE
A428 FE 10 38 0C FE 19 38 0A :2.AB
A430 F5 CD DF B3 F1 D6 17 26 :5.58
A438 AF 21 3E 01 21 79 A5 87 :2.D5
--------------------------------241A
A440 5F 16 00 19 5E 23 56 ED :2.52
A448 53 4C A4 CD FE A7 FE 07 :4.BA
A450 28 BF FE 08 28 BE FE 09 :3.DA
A458 28 C4 3A B6 A3 18 C9 3E :3.9E
A460 07 01 3E 08 01 3E 09 F5 :1.8B
A468 CD 6D A4 F1 C9 E5 CD 30 :5.7A
A470 A5 20 FB AF B8 E1 C8 18 :4.E8
A478 F4 CD 32 08 32 D8 A3 B7 :4.5F
--------------------------------1ED0
A480 C0 18 F6 CD 96 A9 CD D3 :5.7A
A488 A7 0E FF B8 CC D3 A7 06 :4.B8
A490 35 C5 E5 CD 30 A5 DD 70 :4.CE
A498 1C E1 C1 28 EE 10 F2 CD :4.A3
A4A0 E6 A7 7B 1E 00 B7 CB 0F :3.B4
A4A8 38 03 1C 18 FA 7A CD 09 :2.B9
A4B0 AC B3 E5 21 78 A5 01 27 :3.AA
A4B8 00 ED B9 E1 20 C8 79 DD :4.C5
--------------------------------227F
A4C0 46 1C FE 10 38 26 FE 19 :2.E5
A4C8 38 2B FE 1D 38 18 0E 0A :1.E6
A4D0 C6 19 CB 18 38 0C CB 18 :2.E9
A4D8 38 09 CB 18 38 06 CB 18 :2.45
A4E0 D0 81 81 81 81 C9 C6 09 :4.6C
A4E8 0E 04 18 E6 0E 08 B9 D0 :2.AF
A4F0 CB 50 C8 81 C9 CD FC A4 :5.9A
A4F8 0E 09 18 F4 C5 4F FE 10 :3.45
--------------------------------19F3
A500 CC 0A A5 FE 11 CC 1D A5 :4.18
A508 C1 C9 3A F6 11 FE EF 28 :4.E0
A510 06 FE BF 28 05 79 01 3E :2.A8
A518 17 01 3E 18 C9 3A F6 11 :2.78
A520 FE EB 28 06 FE BB 28 05 :3.FD
A528 79 01 3E 15 01 3E 16 C9 :1.EB
A530 3E C9 32 65 09 AF 32 52 :2.DA
A538 09 CD 26 09 3E 20 32 65 :1.FA
--------------------------------18D4
A540 09 3E A6 32 52 09 C9 3A :2.7D
A548 8B A4 EE B5 32 8B A4 C3 :4.F6
A550 65 A4 80 81 82 83 84 85 :4.18
A558 86 87 90 91 41 42 43 44 :3.38
A560 45 46 12 22 24 26 25 21 :1.4F
A568 23 27 13 33 34 35 36 00 :1.2F
A570 01 02 03 04 05 06 07 10 :0.2C
A578 11 1B A6 BA A6 4C A8 58 :3.7E
--------------------------------14EB
A580 A8 5E A8 52 A8 3D A8 5B :3.E8
A588 A8 55 A8 61 A8 4F A8 B3 :4.58
A590 A6 B3 A6 B3 A6 B3 A6 7B :5.2C
A598 AD 7E AD 6F AD 78 AD 7B :4.94
A5A0 AD 7E AD 6F AD 78 AD 8E :4.A7
A5A8 B9 92 B9 86 B9 8A B9 FE :5.84
A5B0 A7 FE A7 92 A7 FE A7 D4 :5.FE
A5B8 BD 1F AC 38 AC 56 AC 68 :3.D6
--------------------------------25FF
A5C0 AC DA B1 F7 B1 F4 AC 29 :5.A8
A5C8 AD 52 AE 12 BD F6 BD 63 :4.92
A5D0 BE 63 BE 63 BE 41 BE 63 :4.62
A5D8 BE 63 BE 63 BE 63 BE 95 :4.B6
A5E0 B1 4E B2 FE A9 DC A9 47 :5.24
A5E8 A5 67 AE 1A AF 76 AF 7D :4.25
A5F0 AA 78 AA FE A7 DF BD DF :5.EC
A5F8 BD 03 BD 71 B0 FE A7 FE :5.41
--------------------------------27C8
A600 A7 FE A7 9A B9 96 B9 13 :5.01
A608 B0 BA B2 44 B9 62 B9 0F :4.43
A610 B9 D3 B8 62 B8 03 B8 98 :4.B1
A618 B5 E8 B4 3A B6 A3 CD 5B :5.0C
A620 A6 FE 08 38 02 D6 08 21 :2.E5
A628 C5 A3 4F 06 00 09 56 21 :2.3D
A630 68 A6 3A AA A3 4F 09 5E :3.4B
A638 2A A5 A3 CD 70 A6 01 F7 :4.4D
--------------------------------1FBB
A640 03 ED 41 CD 4E A6 10 F9 :3.FB
A648 CD 7A A6 3E 09 C9 7B CB :4.43
A650 12 38 02 CB B7 32 59 A6 :2.FF
A658 CB C6 C9 00 F5 CD F3 05 :5.14
A660 CD 96 A9 CD 50 0C F1 C9 :4.EF
A668 C6 CE D6 DE E6 EE F6 FE :7.10
A670 F3 DB E8 CB B7 CB FF D3 :6.D5
A678 E8 C9 DB E8 CB F7 CB BF :6.C0
--------------------------------29E5
A680 D3 E8 FB C9 F3 DB E8 18 :6.4D
A688 EC DB E8 18 F1 CD 96 A6 :5.C1
A690 CD F3 05 C3 50 0C E6 F0 :4.BA
A698 0F 0F 0F 0F C9 22 D1 11 :2.09
A6A0 C3 B9 08 2F A9 39 A9 44 :3.52
A6A8 A9 4F A9 5A A7 48 A7 7E :4.0F
A6B0 A7 6C A7 3A B6 A3 D6 22 :4.45
A6B8 18 0C DD CB 28 6E C2 BD :3.E1
--------------------------------2258
A6C0 B1 3A B6 A3 D6 10 DD CB :4.D2
A6C8 29 E6 47 B7 B0 32 D1 A6 :4.06
A6D0 18 FE 3E 22 01 3E 11 01 :1.C7
A6D8 3E 88 01 3E 44 01 3E 00 :1.88
A6E0 01 3E 99 01 3E 55 01 3E :1.AB
A6E8 AA 01 3E 66 06 08 21 A3 :2.21
A6F0 A6 5E 23 56 23 ED 53 FF :3.DF
A6F8 A6 B7 07 4F E5 C5 DC FE :5.37
--------------------------------1909
A700 A7 C1 E1 79 10 EB DD CB :5.65
A708 28 7E C4 82 B2 CD B1 A7 :4.C3
A710 CD 94 AA CD 96 A9 CD D3 :5.B7
A718 A7 CD BB A8 C5 E5 CD 30 :5.7E
A720 A5 CD A2 A4 E1 C1 DD BE :5.F5
A728 1B 20 0F 0B 78 B1 20 EC :2.8A
A730 CD E6 A7 DD CB 29 EE 3E :5.57
A738 0A C9 DD CB 29 AE CD E6 :5.05
--------------------------------2838
A740 A7 DD CB 29 A6 3E 08 C9 :4.2D
A748 DD 34 16 3A C0 A3 3C DD :3.DD
A750 BE 23 20 01 AF 32 C0 A3 :3.46
A758 18 34 DD 35 16 3A C0 A3 :3.11
A760 A7 20 03 3A BE A3 3D 32 :2.D4
A768 C0 A3 18 22 DD 34 17 3A :2.FF
A770 C1 A3 DD BE 24 20 01 AF :3.F3
A778 3C 32 C1 A3 18 10 DD 35 :3.0C
--------------------------------1B33
A780 17 3A C1 A3 3D A7 20 03 :2.BC
A788 3A BF A3 32 C1 A3 3E 01 :3.71
A790 A7 C9 CD F8 A7 21 23 60 :4.80
A798 22 AD A3 21 00 02 22 B1 :2.68
A7A0 A3 CD B1 A7 DD CB 28 7E :5.16
A7A8 C4 82 B2 CD 9C A9 C3 62 :5.2F
A7B0 A4 CD 35 B7 3A B1 A3 01 :3.EC
A7B8 FF 08 0C 90 30 FC 80 32 :3.81
--------------------------------1EC7
A7C0 AA A3 11 50 00 DD 46 17 :2.E8
A7C8 05 18 01 19 10 FD 09 22 :1.6F
A7D0 A5 A3 C9 00 CD 3E 0C CB :3.F3
A7D8 67 CA E1 A7 EE C0 C3 E3 :6.0D
A7E0 A7 EE A0 C3 50 0C CD 3E :4.5F
A7E8 0C CB 67 CA F3 A7 E6 3F :4.C7
A7F0 C3 F5 A7 E6 4F C3 50 0C :4.B3
A7F8 DD CB 28 5E C8 E1 11 B3 :4.9B
--------------------------------20CB
A800 AC 21 14 00 CD 9D A6 CD :3.BE
A808 3F B4 CD 30 A5 CD A2 A4 :4.A8
A810 DD BE 1B CA 07 A8 DD CB :4.D7
A818 28 5E CC 9C A9 11 BB AC :4.0F
A820 21 14 00 CD 9D A6 DD CB :3.ED
A828 29 A6 3E 08 C9 68 A9 6D :3.5C
A830 A9 73 A9 78 A9 F3 A8 E0 :5.61
A838 A8 07 A9 CE A8 CD F8 A7 :5.3A
--------------------------------2330
A840 21 FE 11 CB BE DD CB 29 :4.8A
A848 EE C3 83 A8 3E 28 01 3E :3.81
A850 6C 01 3E 44 01 3E 56 01 :1.85
A858 3E 12 01 3E 93 01 3E B1 :1.E2
A860 01 3E A9 CD F8 A7 06 08 :3.62
A868 21 2D A8 5E 23 56 23 ED :2.DD
A870 53 79 A8 B7 07 4F E5 C5 :4.2B
A878 DC 68 A9 C1 E1 CA FE A7 :5.FE
--------------------------------1BDA
A880 79 10 E8 DD CB 29 66 C0 :4.68
A888 CD A3 BB CD BB A8 C5 E5 :6.05
A890 CD 30 A5 CD A2 A4 DD BE :5.50
A898 1B E1 C1 C2 B1 A8 0B 78 :4.5B
A8A0 B1 C2 BE A8 DD CB 29 EE :5.68
A8A8 CD DA B4 CD A3 BB 3E 0A :4.CE
A8B0 C9 DD CB 29 AE CD A3 BB :5.73
A8B8 3E 07 C9 ED 4B B3 A3 DD :4.79
--------------------------------283A
A8C0 CB 29 6E C8 06 FF 3A FE :4.67
A8C8 11 CB 7F C8 04 C9 DD 35 :4.02
A8D0 12 CD 7E A9 38 45 06 08 :2.91
A8D8 3A B1 A3 B0 32 B1 A3 C9 :4.5D
A8E0 DD 34 12 CD 84 A9 30 33 :3.80
A8E8 06 08 3A B1 A3 90 32 B1 :3.0F
A8F0 A3 B0 C9 3A AE A3 06 03 :3.B0
A8F8 90 32 AE A3 CD 8A A9 38 :4.4B
--------------------------------1DE1
A900 1A DD 34 17 10 FB C9 3A :3.50
A908 AE A3 06 03 80 32 AE A3 :3.5D
A910 CD 90 A9 30 06 DD 35 17 :3.65
A918 10 FB C9 CD 35 B7 22 A5 :4.54
A920 A3 AF 32 AA A3 32 B1 A3 :4.57
A928 3E 02 32 B2 A3 B7 C9 AF :3.F6
A930 DD BE 16 C0 CD 5E A8 18 :4.5C
A938 1F 3E 4F DD BE 16 C0 CD :3.EA
--------------------------------1EF9
A940 52 A8 18 14 3E 02 DD BE :3.01
A948 17 C0 CD 4C A8 18 09 3E :2.F7
A950 18 DD BE 17 C0 CD 58 A8 :4.57
A958 DD CB 29 66 28 06 CD 9C :3.CE
A960 A9 C3 8E A7 E1 E1 E1 C9 :6.0D
A968 AF DD BE 12 C9 3E 46 DD :4.86
A970 BE 12 C9 AF DD BE 13 C9 :4.BF
A978 3E B1 DD BE 13 C9 3E 47 :3.EB
--------------------------------215A
A980 DD BE 16 C9 3E 07 DD BE :4.5A
A988 16 C9 3E 15 DD BE 17 C9 :3.AD
A990 3E 04 DD BE 17 C9 2A B1 :3.98
A998 A3 C3 2C 0C 00 CD 15 AA :3.2A
A9A0 CD 94 AA 21 03 A0 11 A0 :3.80
A9A8 D0 CD 84 A6 06 17 C5 06 :3.AF
A9B0 28 7E E6 F0 20 05 3E 3A :3.19
A9B8 C3 C2 A9 0F 0F 0F 0F CD :3.37
--------------------------------1C48
A9C0 F3 05 12 13 7E E6 0F 20 :2.B0
A9C8 05 3E 3A C3 D1 A9 CD F3 :4.7A
A9D0 05 12 13 23 10 DB C1 10 :2.09
A9D8 D5 C3 B9 A6 CD F8 A7 DD :6.10
A9E0 CB 29 5E 20 12 DD CB 29 :3.55
A9E8 DE CD DA B4 3E C9 32 5B :4.CD
A9F0 A6 32 9C A9 C3 5F A4 DD :4.C0
A9F8 CB 29 9E AF 18 F0 DD 46 :4.6C
--------------------------------2091
AA00 28 CB 50 20 03 3E C9 0E :2.7B
AA08 AF 32 0D B4 3E 04 A8 32 :2.BE
AA10 C3 A3 C3 5F A4 CD 70 A6 :5.0F
AA18 21 03 A0 D9 CD 35 B7 01 :3.57
AA20 46 17 C5 06 0A 3E 03 D3 :2.46
AA28 F7 56 3D D3 F7 5E 3D D3 :4.C2
AA30 F7 7E CD 3F AA 23 10 ED :4.4B
AA38 09 C1 10 E6 C3 7A A6 D5 :4.78
--------------------------------1D6A
AA40 D9 D1 4F 06 08 AF CB 09 :3.8A
AA48 1F CB 0B 1F CB 0A 1F C5 :2.CD
AA50 E5 21 C5 A3 BE 28 04 23 :3.7B
AA58 C3 54 AA 3E C5 95 ED 44 :4.8A
AA60 E1 4F CB 40 28 08 7E E6 :3.CF
AA68 F0 B1 77 23 18 05 ED 6F :3.B4
AA70 79 ED 67 C1 10 CF D9 C9 :5.0F
AA78 3E BD 32 5C AA DD CB 28 :4.03
--------------------------------1EF1
AA80 5E 28 09 CD F0 AE CD 9C :4.63
```

```
AA88 A9 CD F4 AE 3E C5 32 5C :4.A9
AA90 AA C3 65 A4 2A A5 A3 11 :3.F9
AA98 C3 AC CD 89 08 CD D8 05 :4.77
AAA0 11 C6 AC CD 89 08 11 00 :2.F2
AAA8 C0 A7 ED 52 11 50 00 06 :3.0D
AAB0 FF ED 52 04 30 FB 19 29 :3.AF
AAB8 29 29 DD 5E 0F 19 C5 CD :3.47
--------------------------------1E71
AAC0 C7 AB CD 92 AB CD C4 08 :5.15
AAC8 11 CB AC 21 0E 00 CD 9D :3.21
AAD0 A6 C1 26 00 68 CD C7 AB :4.34
AAD8 CD 92 AB CD C4 08 DD CB :5.4B
AAE0 28 5E C8 3A B2 A3 3D 21 :3.3B
AAE8 49 00 CD F4 AA 3A B1 A3 :4.42
AAF0 3C 21 4E 00 22 D1 11 C3 :2.72
AAF8 DD 05 21 1E 00 11 CE AC :2.AC
--------------------------------1E50
AB00 CD 9D A6 3A A9 A3 CD 7F :4.E2
AB08 AB 11 D1 AC 3A B5 A3 CD :4.98
AB10 7C AB 11 D6 AC 3A B4 A3 :4.4B
AB18 CD 7C AB DD 4E 18 CD 8A :4.8E
AB20 AB DD 7E 49 11 DB AC CD :4.B4
AB28 84 AB DD 4E 3E CD 8A AB :4.9A
AB30 11 E0 AC 3A DE A3 CD 7C :4.A1
AB38 AB 11 E5 AC CD 89 08 21 :3.CC
--------------------------------240E
AB40 DA A3 06 04 7E CD F3 05 :3.CA
AB48 CD C6 08 23 10 F6 11 EC :3.C1
AB50 AC 3A BF A3 CD 84 AB 11 :4.55
AB58 F0 AC 3A BE A3 CD 84 AB :5.33
AB60 3A C3 A3 CB 7F 20 0B CB :3.E0
AB68 6F 20 0A CB 5F 20 09 C3 :2.AF
AB70 C4 08 3E E4 01 3E E1 01 :3.0F
AB78 3E ED 18 05 CD 89 08 C6 :3.6C
--------------------------------1E1D
AB80 30 C3 C6 08 CD 89 08 C3 :3.E2
AB88 DD 05 3E 2E CD C6 08 79 :3.62
AB90 18 F5 21 CD A3 06 03 7E :3.25
AB98 4F E6 F0 79 20 10 E6 0F :3.C3
ABA0 20 05 23 10 F2 18 18 CD :2.47
ABA8 BD AB C3 B1 AB 7E CD B5 :5.87
ABB0 AB 23 10 F9 C9 F5 CD 96 :4.F8
ABB8 A6 CD BF AB F1 E6 0F CD :5.90
--------------------------------2082
ABC0 F3 05 18 BD 26 00 6F 11 :2.73
ABC8 10 27 06 FF A7 ED 52 04 :3.26
ABD0 30 FB 19 DD 70 32 A7 11 :3.7B
ABD8 E8 03 01 FF FF ED 52 04 :4.2D
ABE0 30 FB 19 A7 11 64 00 ED :3.4D
ABE8 52 0C 30 FB 19 CD 08 AC :3.23
ABF0 B1 DD 77 33 A7 11 0A 00 :2.FA
ABF8 06 FF ED 52 04 30 FB 19 :3.8C
--------------------------------1A37
AC00 CD 08 AC B5 DD 77 34 C9 :4.87
AC08 78 E6 0F 07 07 07 07 C9 :2.52
AC10 3A A9 A3 D3 F4 4F C6 08 :4.6A
AC18 D3 F5 79 32 A9 A3 C9 CD :5.55
AC20 6D A4 21 20 D0 CD 86 A4 :4.19
AC28 FE 08 30 F3 CD 13 AC CD :4.82
AC30 F3 05 CD 50 0C C3 65 A4 :3.ED
AC38 CD 6D A4 21 25 D0 CD 86 :4.47
--------------------------------2167
AC40 A4 FE 08 30 F3 32 B5 A3 :4.57
AC48 CD F3 05 32 2A 12 32 CB :3.30
AC50 BE 32 4B 12 18 DC CD 6D :3.7B
AC58 A4 21 2A D0 CD 86 A4 FE :4.B4
AC60 08 30 F3 32 B4 A3 18 C7 :3.93
AC68 21 2C D0 CD 76 AC B7 28 :3.EB
AC70 F7 32 B3 A3 18 BF E5 06 :4.41
AC78 02 48 CD A8 AC E1 41 C5 :4.52
--------------------------------1FC7
AC80 CD 86 A4 FE 10 30 F9 CD :4.FB
AC88 F3 05 CD 50 0C 23 CD 6D :3.7E
AC90 A4 C1 10 EB 2B CD 3E 0C :3.A2
AC98 CD FD 05 4F 2B CD 3E 0C :3.60
ACA0 CD FD 05 CD 0B AC B1 C9 :4.CD
ACA8 CD 84 A6 3E 3A CD 50 06 :3.92
ACB0 C3 89 A6 EC E9 ED E9 FE :6.9B
ACB8 21 21 0D 20 20 20 20 20 :0.EF
--------------------------------1F64
ACC0 20 20 0D 05 24 0D 20 20 :0.C3
ACC8 58 3D 0D 59 3D 0D 42 3D :1.C4
ACD0 0D 20 20 46 3D 0D 20 20 :1.1D
ACD8 53 3D 0D 20 20 41 3D 0D :1.68
ACE0 20 20 50 3D 0D 20 20 20 :1.3A
ACE8 4E 6F 3D 0D 20 76 3D 0D :1.E7
ACF0 20 68 3D 0D CD F8 A7 CD :4.0B

ACF8 6D A4 DD CB 29 46 20 25 :3.6D
--------------------------------0FA5
AD00 DD CB 29 C6 CD 31 B1 AF :4.F5
AD08 32 DE A3 ED 5B E9 A3 21 :4.A8
AD10 DA A3 06 02 7A CD 96 A6 :4.08
AD18 77 23 7A E6 0F 77 23 53 :2.F6
AD20 10 F2 C3 CD AD DD CB 29 :5.10
AD28 86 DD CB 29 46 C2 FE A7 :5.04
AD30 CD 6D A4 CD 31 B1 3A DE :4.A5
AD38 A3 3C FE 05 20 02 3E 01 :2.43
--------------------------------2197
AD40 F5 87 87 4F 06 00 21 5B :2.D4
AD48 AD 09 4E 23 46 23 5E 23 :2.11
AD50 56 F1 ED 53 BC A3 ED 43 :5.16
AD58 BE A3 32 DE A3 18 35 03 :3.64
AD60 02 ED F7 06 02 EA F7 04 :3.D3
AD68 02 E4 F7 05 02 E0 F7 0E :3.C9
AD70 00 DD CB 29 46 20 B6 21 :3.0E
AD78 0E 01 21 0E 02 21 0E 03 :0.72
--------------------------------187B
AD80 06 00 CD F8 A7 21 DA A3 :4.10
AD88 09 3A B6 A3 FE 2A 38 03 :2.FF
AD90 35 18 01 34 3A DE A3 87 :2.C4
AD98 4F 06 00 21 AC AD 09 5E :2.36
ADA0 23 56 EB ED 4B DA A3 ED :5.06
ADA8 5B DC A3 E9 B6 AD D3 AD :5.A6
ADB0 E7 AD 1C AE 34 AE 79 CD :4.86
ADB8 09 AC 4F 78 E6 0F B1 67 :3.89
--------------------------------1EC4
ADC0 7B CD 09 AC 5F 7A E6 0F :3.CB
ADC8 B3 6F 22 E9 A3 CD EE B0 :5.3B
ADD0 C3 4F AE 21 ED F7 73 78 :4.B0
ADD8 ED 6F 2B 73 7A ED 6F 2B :3.FB
ADE0 70 7A ED 6F C3 4F AE 21 :4.27
ADE8 EA F7 73 78 ED 6F 2B 70 :4.C3
ADF0 7A ED 6F 2B 70 7B ED 6F :4.48
ADF8 2B 70 7B ED 6F 2B 73 78 :3.88
--------------------------------226B
AE00 ED 6F 2B 72 78 ED 6F AF :4.7C
AE08 4F 7A AB E6 0F 20 02 0E :2.99
AE10 FC 3E 06 81 32 BE A3 CD :4.21
AE18 31 B1 18 33 21 E4 F7 70 :3.99
AE20 79 ED 6F 2B 72 7B ED 6F :4.49
AE28 2B 72 7B ED 6F 2B 70 79 :3.88
AE30 ED 6F 18 1B 21 E0 F7 70 :3.F7
AE38 79 ED 6F 2B 71 7B ED 6F :4.48
--------------------------------1EDF
AE40 2B 73 78 ED 6F 2B 72 79 :3.88
AE48 ED 6F 2B 71 78 ED 6F 3E :4.0A
AE50 08 C9 CD F8 A7 CD F4 AE :5.AC
AE58 CD CA AE CD 0A AF CD 79 :5.11
AE60 A4 CD F0 AE C3 65 A4 CD :5.A8
AE68 F8 A7 3A DE A3 26 03 BC :4.3F
AE70 38 01 24 B7 28 02 3E 08 :1.84
AE78 6F 22 9C AE CD F4 AE CD :5.17
--------------------------------22D1
AE80 94 AD CD FA AA CD CA AE :5.F7
AE88 CD 0A AF ED 4B B3 A3 CD :4.E1
AE90 32 08 FE 0B 28 CB 0B 78 :2.B9
AE98 B1 20 F4 01 08 04 21 DD :2.D0
AEA0 A3 3E 0F 34 A6 B9 20 D7 :3.7A
AEA8 36 00 2B 10 F4 18 D0 CD :3.1A
AEB0 70 A6 D5 CD 35 B7 D1 01 :4.76
AEB8 46 17 C5 06 0A 7E 12 23 :1.E5
--------------------------------1D50
AEC0 13 10 FA 09 C1 10 F3 C3 :3.AD
AEC8 7A A6 CD 70 A6 CD 35 B7 :4.BC
AED0 01 F7 03 C5 ED 41 E5 CD :4.A0
AED8 E0 AE E1 C1 10 F5 18 E7 :5.34
AEE0 01 46 17 AF C5 06 0A 77 :2.59
AEE8 23 10 FC 09 C1 10 F5 C9 :3.C7
AEF0 21 1A 77 FD 21 7E 12 22 :2.82
AEF8 BD AE 11 03 A0 01 F7 03 :3.1A
--------------------------------1DF9
AF00 ED 41 C5 CD AF AE C1 10 :4.EE
AF08 F7 C9 AF CD FB B2 CD 35 :5.EB
AF10 B7 22 A5 A3 CD 8E B0 C3 :4.EF
AF18 F9 B2 DD CB 29 5E C2 FE :5.9A
AF20 A7 DD CB 28 5E 20 2C 3E :3.5F
AF28 54 32 22 A4 CD F4 AE CD :4.88
AF30 CA AE 21 A0 D0 3E 3A CD :4.4E
AF38 50 0C 01 30 07 11 A1 D0 :2.16
--------------------------------23AD
AF40 CD 5D 0C DD CB 28 DE 2A :4.0E
AF48 E7 A3 22 E9 A3 CD 6D A4 :5.16
AF50 C3 00 AD 3E 68 32 22 A4 :3.0E
AF58 CD F0 AE DD CB 28 9E 2A :5.03

AF60 E9 A3 7C B5 28 04 2B 22 :3.36
AF68 E9 A3 CD 00 AD C3 5F A4 :4.CC
AF70 CD 4A B4 C3 62 A4 DD CB :5.3C
AF78 28 5E 28 F4 2A B1 A3 25 :3.45
--------------------------------21B8
AF80 2C 22 BE A3 CD 09 B0 DA :4.0F
AF88 F8 AF CD 00 B1 EB 2A BE :4.F8
AF90 A3 7D 12 32 A5 AF D6 50 :3.DE
AF98 ED 44 4F 1B 7C 12 47 1B :2.8B
AFA0 21 A0 D0 C5 06 00 CD 3E :3.67
AFA8 0C CD FD 05 30 01 AF DD :3.98
AFB0 CB 28 66 20 07 12 DD CB :3.3A
AFB8 28 E6 18 0C CD 0B AC EB :3.A1
--------------------------------1D4A
AFC0 B6 77 EB 1B DD CB 28 A6 :4.A9
AFC8 23 10 DB 09 C1 10 D4 DD :3.99
AFD0 CB 28 66 28 05 1B DD CB :3.49
AFD8 28 A6 D5 CD 0A AF D1 CD :4.C7
AFE0 79 A4 FE 0B CA 70 AF 2A :4.39
AFE8 E7 A3 23 22 E7 A3 ED 53 :4.99
AFF0 E5 A3 CD 3F B4 C3 47 AF :5.01
AFF8 CD 4A B4 C3 65 A4 2A E5 :4.A6
--------------------------------22CB
B000 A3 ED 5B E1 A3 B7 ED 52 :5.65
B008 C9 CD 50 B8 E5 CD FE AF :5.FD
B010 D1 18 F2 DD CB 29 46 CA :4.BC
B018 FE A7 2A E7 A3 EB 2A E9 :5.57
B020 A3 B7 ED 52 D2 FE A7 CD :5.DD
B028 52 AE 3A D8 A3 FE 0B CA :4.88
B030 FE A7 3A BE A3 B7 2B F7 :5.16
B038 2A BC A3 E5 2A E9 A3 23 :4.47
--------------------------------2937
B040 22 E9 A3 CD EE B0 23 23 :4.5F
B048 EB ED 4B E5 A3 E1 E5 B7 :6.28
B050 ED 52 09 22 E5 A3 2A E1 :3.FD
B058 A3 EB E5 B7 ED 52 44 4D :4.FA
B060 E1 D1 D5 ED B8 E1 23 70 :5.A0
B068 23 71 ED 43 BE A3 C3 62 :4.4A
B070 A4 CD 0D B3 30 03 CD 8E :3.BF
B078 B0 C3 BE B4 CD 38 B1 CD :5.38
--------------------------------265F
B080 4B A7 3E 07 DD BE 0F CB :3.A9
B088 DD 34 0F C3 7C B0 3E 01 :3.4E
B090 32 C1 A3 2A A7 A3 7D 3D :3.C4
B098 32 BC B0 D6 50 ED 44 32 :4.27
B0A0 DC B0 7C B7 CB 47 3E 11 :4.1D
B0A8 32 8F B1 C5 AF 32 C0 A3 :4.7B
B0B0 3A AB A3 32 AA A3 3E 07 :3.4C
B0B8 32 83 B0 06 00 C5 CD 7C :3.79
--------------------------------1E3F
B0C0 B0 2A A5 A3 23 22 A5 A3 :3.AF
B0C8 AF 32 AA A3 C1 10 EE 3A :4.27
B0D0 AC A3 32 83 B0 CD 7C B0 :4.AD
B0D8 2A A5 A3 01 00 00 09 22 :1.9E
B0E0 A5 A3 CD 6F A7 C1 10 C3 :4.BF
B0E8 3E CD 32 8F B1 C9 CD 31 :4.44
B0F0 B1 CD 00 B1 4E 2B 46 2B :3.19
B0F8 22 BC A3 ED 43 BE A3 C9 :4.DB
--------------------------------1F18
B100 ED 4B E9 A3 03 21 DB F7 :4.BA
B108 18 08 C5 CD 18 B1 A7 ED :4.0F
B110 52 C1 0B 78 B1 20 F3 C9 :4.23
B118 46 2B 5E 2B E5 21 00 00 :2.00
B120 54 04 18 01 19 10 FD CB :2.62
B128 3C CB 1D 30 01 23 EB E1 :3.44
B130 C9 21 00 01 22 C0 A3 C9 :3.39
B138 3A BE A3 B7 C8 5F ED 4B :4.B1
--------------------------------1C7C
B140 C0 A3 21 00 00 54 C3 4A :2.E5
B148 B1 19 10 FD 09 CB 3C CB :3.B2
B150 1D EB 08 2A BC A3 B7 ED :4.3D
B158 52 08 7E 30 06 E6 F0 0F :2.F3
B160 0F 0F 0F E6 0F FE 08 38 :2.60
B168 26 57 21 68 A6 DD 4E 0F :2.E6
B170 09 7E D6 80 32 83 B1 2A :3.6D
B178 A5 A3 CD 70 A6 01 F7 03 :4.26
--------------------------------1AA0
B180 ED 41 CB 46 C2 7A A6 10 :4.31
B188 F7 CD 7A A6 7A D6 08 CD :5.09
B190 5B A6 C3 27 A6 DD CB 28 :4.61
B198 6E 20 15 AF DD BE 48 28 :3.5D
B1A0 16 DD CB 28 7E 20 10 DD :3.71
B1A8 CB 28 EE CD 31 B1 18 04 :3.AC
B1B0 DD CB 28 AE C3 62 A4 CD :5.14
B1B8 4A B4 C3 FE A7 DD 34 1B :4.92
--------------------------------21BB
B1C0 CD 17 B2 DD 35 1B DD CB :4.6B
```

```
B1C8 29 EE DD 46 3E 04 18 05 :2.99
B1D0 C5 CD C1 A6 C1 10 F9 C3 :5.86
B1D8 0D A7 AF DD BE 48 28 14 :3.82
B1E0 21 32 D0 CD 76 AC DD BE :4.AD
B1E8 48 30 F5 32 E4 A3 CD 05 :3.F8
B1F0 B2 22 DF A3 C3 62 A4 21 :4.40
B1F8 35 D0 CD 76 AC 32 D9 A3 :4.A2
--------------------------------2193
B200 18 F2 3A E4 A3 3C 47 0E :3.5C
B208 0F 21 F6 BF 18 06 7E 23 :2.A4
B210 A1 B9 20 FA 10 F8 C9 2A :4.6F
B218 DF A3 06 0F 7E 4F CD 96 :3.C7
B220 A6 CD 2E B2 C8 79 A0 CD :5.01
B228 2E B2 C8 23 18 EE B8 C8 :4.51
B230 F5 E5 C5 FE 0E 28 12 D6 :4.BB
B238 09 30 07 C6 09 F5 CD 38 :3.09
--------------------------------1F4C
B240 B1 F1 CD C6 A6 C1 E1 F1 :6.6E
B248 C9 CD 92 A7 18 F7 DD CB :5.86
B250 28 7E 20 1A DD CB 28 FE :3.AE
B258 DD CB 28 AE CD 3F B4 3A :4.78
B260 E3 A3 32 E4 A3 2A E1 A3 :4.ED
B268 CD 9A B2 C3 62 A4 2A E1 :4.ED
B270 A3 3E 0F ED 6F DD 34 48 :3.A5
B278 DD CB 28 BE 3A E4 A3 C3 :5.12
--------------------------------26AB
B280 EE B1 2A E1 A3 3A B6 A3 :4.E0
B288 D6 10 FE 09 38 08 D6 09 :3.0C
B290 FE 1B 20 02 D6 0D ED 6F :3.7A
B298 B7 C8 23 EB 2A E5 A3 B7 :4.F6
B2A0 ED 52 EB 38 0D 36 0D 22 :2.D4
B2A8 E1 A3 C0 36 DF CD 4A B4 :5.24
B2B0 18 C3 CD 4A B4 DD 35 49 :4.01
B2B8 18 BE AF DD BE 48 CA FE :5.30
--------------------------------2185
B2C0 A7 DD CB 28 AE CD DA B1 :5.7D
B2C8 DD 35 48 3A E4 A3 57 CD :4.3F
B2D0 05 B2 7A DD BE 48 28 19 :3.55
B2D8 E5 3C CD 05 B2 EB 2A E5 :4.9F
B2E0 A3 B7 ED 52 23 44 4D EB :4.38
B2E8 D1 ED B0 3A E3 A3 CD 05 :5.00
B2F0 B2 2B 22 E1 A3 AF C3 EB :4.E0
B2F8 B1 3E EB 32 07 B3 21 A5 :3.8C
--------------------------------2354
B300 A3 11 9B A3 01 0A 00 EB :2.E8
B308 ED B0 C3 F5 B9 CD 6D A4 :5.EC
B310 AF CD FB B2 11 CC BE D9 :5.9D
B318 21 CD A3 06 04 D9 CD AF :3.F0
B320 B3 E5 D9 D1 73 23 72 23 :4.6D
B328 10 F3 2A CD A3 ED 5B D1 :4.B6
B330 A3 B7 E5 ED 52 E1 38 01 :4.98
B338 EB 22 CD A3 ED 53 D1 A3 :5.31
--------------------------------254D
B340 2A CF A3 ED 5B D3 A3 E5 :5.3F
B348 B7 ED 52 E1 38 01 EB 22 :4.1D
B350 CF A3 ED 53 D3 A3 21 CD :5.16
B358 A3 7E 5F E6 07 32 AB A3 :3.ED
B360 23 56 EB CD D6 B3 DD 75 :5.0C
B368 12 EB 23 7E 32 AE A3 23 :3.44
B370 23 5E 7B E6 07 32 AC A3 :3.6A
B378 23 56 EB CD D6 B3 DD 4E :4.E5
--------------------------------22FE
B380 12 7D 91 3C 32 A7 A3 EB :3.C3
B388 23 7E DD 4E 13 91 3C 32 :2.DE
B390 A8 A3 2A AD A3 CD 2C 0C :3.CA
B398 11 00 10 B7 ED 52 22 A5 :2.DE
B3A0 A3 CD F5 B9 ED 4B A7 A3 :5.A0
B3A8 3E 01 B9 D0 3C B8 C9 21 :3.A6
B3B0 00 00 01 30 03 13 1A FE :1.5F
B3B8 20 28 0B 91 C5 CD CF B3 :3.FA
--------------------------------1BE8
B3C0 4F 06 00 09 C1 10 EE 04 :2.21
B3C8 EB 48 06 00 09 EB C9 29 :3.1F
B3D0 4D 44 29 29 09 C9 06 03 :1.BE
B3D8 CB 3C CB 1D 10 FA C9 FE :4.C0
B3E0 26 D8 FE 55 C8 FE 56 C8 :5.35
B3E8 D6 36 38 53 21 01 00 CB :2.84
B3F0 05 D6 0A 30 FA ED 44 07 :3.47
B3F8 C6 0C 4F 7D 17 17 17 17 :1.FA
--------------------------------18B8
B400 FE 02 30 02 3C 67 81 6F :2.C5
B408 11 20 00 06 04 00 C5 41 :1.41
B410 CD 23 B4 2B EB 10 F9 41 :4.04
B418 CD 23 B4 23 EB 10 F9 C1 :4.7C
B420 10 EB C9 CD 38 B4 CD 30 :4.7A
B428 B4 DD 7E 00 7F CD 38 B4 :4.47
B430 E5 2B 7C B5 20 FB E1 C9 :5.06
B438 DB E2 EE 04 D3 E2 C9 21 :5.4E
--------------------------------1F9B
B440 40 00 11 46 00 01 40 02 :0.DA
B448 18 C3 21 26 03 11 20 02 :1.58
B450 01 20 04 18 B8 21 88 B4 :2.52
B458 22 65 04 22 B8 04 22 51 :1.AC
B460 03 22 29 02 21 D7 B4 22 :2.1E
B468 CC 05 21 18 2B 22 B8 01 :1.E0
B470 21 18 CB 22 F0 01 3E C9 :3.1E
B478 32 BD 01 3E 0D D3 E3 3E :3.2F
--------------------------------107B
B480 08 32 D5 01 32 DB 01 C9 :2.E7
B488 CD 7A A6 C3 B6 05 CD F9 :5.31
B490 B2 21 B6 05 22 65 04 22 :2.3B
B498 88 04 22 51 03 22 29 02 :1.4F
B4A0 21 B1 00 22 CC 05 DD CB :3.6D
B4A8 28 4E 28 0A CD 3F B4 CD :3.35
B4B0 00 05 DD CB 28 8E CD DA :4.0A
B4B8 B4 21 CD 7A 22 88 01 21 :2.E8
--------------------------------1936
B4C0 38 CB 22 F0 01 3E C3 32 :3.49
B4C8 BD 01 3E F5 32 D5 01 3E :3.37
B4D0 F1 32 DB 01 C3 5F A4 E1 :4.A6
B4D8 37 C9 3E 06 C3 39 0A 11 :2.5B
B4E0 E5 BF CD DD BE C3 4A B4 :5.CD
B4E8 11 E3 BE CD B3 B8 AF CD :5.66
B4F0 FB B2 CD CB 01 38 0B 21 :3.AA
B4F8 03 A0 3E 01 BE 28 06 CD :2.9B
--------------------------------1EF9
B500 DF B4 C3 8E B4 23 5E 23 :4.3C
B508 56 ED 53 B8 A3 2B 11 A5 :3.D2
B510 A3 01 05 00 ED B0 CD 10 :3.23
B518 AC 11 F5 BE CD B6 05 11 :4.09
B520 03 A0 CD A4 06 1A FE 0B :3.3D
B528 28 D8 06 06 13 10 FD 1A :2.46
B530 FE 24 20 E5 13 1A FE 0D :3.5F
B538 28 33 CD 14 06 38 DA 22 :2.76
--------------------------------1A92
B540 A5 A3 CD 7E B5 38 D2 CD :5.1F
B548 3F B7 11 B0 FE B7 E5 ED :5.0E
B550 52 E1 30 C5 11 00 C0 B7 :3.B0
B558 ED 52 38 BD CD A3 BB CD :5.2C
B560 79 A4 F5 CD A3 BB F1 FE :6.2C
B568 0D 20 AE 18 06 2A B8 A3 :2.7E
B570 22 A5 A3 21 CF 01 22 60 :2.DD
B578 B6 CD 31 B6 18 B4 11 00 :3.17
--------------------------------21A7
B580 C0 B7 ED 52 D8 11 50 00 :3.EF
B588 06 FF B7 ED 52 04 30 FB :4.2A
B590 19 4D ED 43 AD A3 3F C9 :3.EE
B598 11 EC BE CD B3 B8 CD 0D :4.CD
B5A0 B3 D2 A2 BD 11 FD BE 21 :4.D1
B5A8 00 05 CD 9D A6 CD 28 B7 :3.C1
B5B0 22 D4 A3 11 FF BF 19 11 :3.92
B5B8 09 BF CD B6 05 CD D8 05 :3.FA
--------------------------------20F2
B5C0 11 11 BF CD B6 05 11 1D :2.97
B5C8 BF CD B6 05 2A D4 A3 CD :4.B5
B5D0 D8 05 CD 2E 0A CD 2E 0A :2.E7
B5D8 CD 19 B6 21 B1 00 22 56 :2.E6
B5E0 11 CD 4E 01 DA 8E B4 21 :3.6A
B5E8 00 C0 22 54 11 2A D4 A3 :2.E8
B5F0 22 52 11 21 B5 01 22 60 :1.DE
B5F8 B6 CD 31 B6 11 24 BF CD :4.2B
--------------------------------1974
B600 B6 05 CD 79 A4 FE 59 C2 :4.BE
B608 8E B4 DD CB 28 CE CD 19 :4.C6
B610 B6 CD 17 02 38 CE C3 73 :3.D8
B618 B5 21 03 A0 22 54 11 36 :2.36
B620 01 23 EB 21 A5 A3 01 06 :2.7F
B628 00 ED 43 52 11 0B ED B0 :3.3B
B630 C9 3E C9 32 CF 05 06 03 :2.DF
B638 C5 68 26 00 29 11 85 B6 :2.C8
--------------------------------1AF3
B640 19 5E 23 56 CD B6 05 78 :2.F0
B648 D3 F7 DD CB 29 BE 2A A5 :5.28
B650 A3 22 D6 A3 3E 2B 32 69 :3.42
B658 B7 CD 70 A6 CD 8D B6 CD :5.77
B660 CF 01 F5 DD CB 29 FE 2A :4.BE
B668 A5 A3 22 D6 A3 3E 23 32 :3.76
B670 69 B7 CD 70 A6 CD 8D B6 :5.13
B678 CD 7A A6 F1 C1 38 02 10 :3.E9
--------------------------------2201
B680 B7 3E CD 32 CF 05 C9 4A :3.DB
B688 BF 3F BF 32 BF CD 28 B7 :4.5A
B690 22 C8 B6 22 91 B7 E5 B7 :4.A6
B698 11 80 3E ED 52 D1 C8 CD :4.74
B6A0 DB B7 08 3A A7 A3 D6 50 :4.44
B6A8 ED 44 32 0F B7 4F 08 D2 :3.52
B6B0 E7 B7 DD CB 29 7E C4 DF :5.90
B6B8 B6 ED 53 09 B7 CD 3F B7 :4.79
--------------------------------22EE
B6C0 22 0C B7 22 A6 B7 D9 11 :3.4E
B6C8 00 00 21 00 C0 CD 51 B7 :2.B6
B6D0 7A B3 C8 7E D9 CD 08 B7 :4.D8
B6D8 D9 77 23 1B C3 CD B6 D5 :4.A9
B6E0 11 50 00 06 FF 19 04 30 :1.B3
B6E8 FC 7D D6 50 ED 44 DD 5E :5.0B
B6F0 0C BB 38 01 7B 4F 21 00 :1.EB
B6F8 00 04 C3 FE B6 19 10 FD :3.A1
--------------------------------1BCF
B700 09 D1 EB A7 ED 52 EB C9 :5.5F
B708 11 50 00 21 00 D0 0E 00 :1.60
B710 08 3A A7 A3 47 7E 08 77 :2.D0
B718 2B 1B 7A B3 28 08 10 F5 :2.A8
B720 A7 ED 42 C3 11 B7 08 C9 :4.32
B728 ED 5B A7 A3 42 21 00 00 :2.F5
B730 54 19 10 FD C9 21 00 C0 :3.24
B738 ED 4B AD A3 04 18 08 2A :2.D6
--------------------------------1958
B740 A5 A3 ED 4B A7 A3 0D 11 :3.E8
B748 50 00 18 01 19 10 FD 09 :1.98
B750 C9 ED 4B D6 A3 A7 E5 ED :5.F3
B758 42 E1 C0 DD 46 0C FD 2A :4.39
B760 09 B7 7A B3 28 06 1B 23 :2.59
B768 FD 2B 10 F6 78 E5 01 50 :3.DC
B770 00 2A D6 A3 09 22 D6 A3 :3.47
B778 E1 FD 22 09 B7 DD CB 29 :4.91
--------------------------------1DB9
B780 7E CA 51 B7 B7 CA AD B7 :5.35
B788 DD 96 0C ED 44 D9 47 04 :3.D4
B790 11 00 00 C3 A3 B7 2A A5 :2.FD
B798 A3 7E C5 E5 D5 CD 0B B7 :5.2F
B7A0 D1 E1 C1 10 F1 21 00 D0 :4.65
B7A8 77 D9 C3 51 B7 D9 11 03 :4.08
B7B0 A0 2A A5 A3 06 00 DD 4E :3.43
B7B8 0C E5 ED B0 E1 ED 4B A7 :5.4E
--------------------------------2233
B7C0 A3 05 C5 E5 11 50 00 19 :2.CC
B7C8 42 D1 E5 ED B0 E1 C1 10 :5.47
B7D0 F1 54 5D 21 03 A0 ED B0 :4.03
B7D8 D9 18 CF 2A A5 A3 01 00 :3.33
B7E0 C0 A7 ED 42 ED 52 C9 2A :4.C8
B7E8 A5 A3 11 00 C0 DD 46 0D :3.49
B7F0 C5 DD 46 0C 7E 08 1A 77 :3.0B
B7F8 08 12 13 23 10 F6 09 C1 :2.20
--------------------------------1C85
B800 10 EE C9 11 56 BF CD B3 :4.6D
B808 B8 CD CB 01 DA 91 B4 21 :4.91
B810 03 A0 3E 02 BE 28 06 CD :2.9C
B818 DF B4 C3 91 B4 CD FE AF :6.15
B820 ED 5B 52 11 1B B7 ED 52 :3.BC
B828 DA 4B B8 D5 2A E7 A3 22 :4.88
B830 E9 A3 23 22 E7 A3 CD 00 :4.28
B838 B1 11 04 A0 C1 1A 77 13 :2.CB
--------------------------------20E6
B840 2B 0B 78 B1 20 F7 22 E5 :3.7D
B848 A3 18 CF CD 4A B4 18 CA :4.37
B850 ED 4B BE A3 59 CD 2D B7 :4.A3
B858 CB 3C CB 1D 30 01 23 23 :2.66
B860 23 C9 DD CB 29 46 CA FE :4.CB
B868 A7 11 5F BF CD B3 B8 CD :4.DB
B870 50 B8 54 5D 23 22 52 11 :2.61
B878 2A BC A3 23 23 44 4D 21 :2.81
--------------------------------1D45
B880 03 A0 36 02 22 54 11 23 :1.85
B888 0A 77 23 0B 1B 7A B3 20 :2.17
B890 F7 21 B1 00 22 56 11 CD :3.1F
B898 4E 01 38 14 11 24 BF CD :2.5C
B8A0 B6 05 CD 79 A4 FE 59 20 :4.1C
B8A8 07 DD CB 28 CE CD 17 02 :3.8B
B8B0 C3 91 B4 D5 CD DA B4 CD :6.05
B8B8 6D A4 D1 CD 89 08 11 68 :3.B9
--------------------------------1A7C
B8C0 BF CD DD BE CD 79 A4 FE :6.0F
B8C8 0B C2 55 B4 E1 CD DA B4 :5.12
B8D0 C3 5F A4 11 95 BF CD B3 :4.AB
B8D8 B8 CD CB 01 38 D2 21 03 :3.7F
B8E0 A0 3E 03 BE 28 05 CD DF :3.78
B8E8 B4 18 C5 2A E5 A3 ED 4B :4.7B
B8F0 52 11 0B B7 ED 42 ED 5B :3.9C
B8F8 E1 A3 ED 52 DA 4B B8 13 :4.B3
--------------------------------238D
B900 21 04 A0 ED B0 1B ED 53 :3.BD
```

```
B908 E1 A3 DD 34 48 18 A1 11 :3.A7
B910 8A BF CD B3 B8 CD 02 B2 :5.02
B918 11 03 A0 3E 03 12 13 01 :1.1B
B920 96 03 C5 7E ED A0 E4 3F :4.8C
B928 B9 E6 0F EE 0F 20 F4 E1 :4.A0
B930 23 ED 42 22 52 11 21 03 :1.FB
B938 A0 22 54 11 C3 91 B8 3E :3.71
-------------------------------1C19
B940 DF 12 0B C9 11 A0 BF CD :4.02
B948 B3 B8 21 E1 A3 11 EC BF :4.CC
B950 D5 01 0A 00 ED B0 E1 22 :3.80
B958 54 11 21 00 30 22 52 11 :1.3B
B960 18 DA 11 AB BF CD B3 B8 :4.A5
B968 CD CB 01 38 16 11 E1 A3 :3.7C
B970 21 EC BF 01 0A 00 ED B0 :3.74
B978 DD CB 29 C6 CD F4 AC AF :5.B3
-------------------------------1ED1
B980 CD EB B1 C3 91 B4 21 98 :5.2A
B988 BA FD 21 5C BA FD 21 D4 :4.E0
B990 BA FD 21 D7 BA FD 21 5C :4.E3
B998 BB FD 21 90 BB CD F8 A7 :5.90
B9A0 22 D1 B9 CD 10 B3 21 C5 :4.22
B9A8 A3 06 00 3A B5 A3 4F 09 :2.93
B9B0 56 2A A5 A3 0E 00 3A B6 :2.C6
B9B8 A3 FE 30 CC E1 B9 FE 2F :5.64
-------------------------------235C
B9C0 CC E7 B9 01 F7 03 CD 70 :4.A4
B9C8 A6 ED 41 CB 12 D5 C5 E5 :5.30
B9D0 DC FE A7 E1 C1 D1 10 F1 :5.F5
B9D8 CD 7A A6 CD F9 B2 3E 07 :4.AA
B9E0 C9 DD 4E 0C 0D 09 C9 D5 :3.B4
B9E8 DD 46 0D 1E 50 51 18 01 :2.08
B9F0 19 10 FD D1 C9 ED 5B AB :4.B3
B9F8 A3 06 00 4B 21 68 A6 E5 :3.08
-------------------------------21EA
BA00 09 7E 32 92 BA 32 30 BC :3.23
BA08 32 FB BB D6 40 32 8E BA :4.78
BA10 32 46 BC 32 FC BB D6 40 :4.33
BA18 32 B8 BA 32 D5 BC 4A E1 :4.92
BA20 09 7E 32 CE BA 32 2F BC :3.5E
BA28 32 00 BC D6 40 32 45 BC :3.37
BA30 32 CA BA 32 01 BC D6 40 :3.BB
BA38 32 7C BA 32 D2 BC ED 4B :4.60
-------------------------------1F10
BA40 AB A3 CD 52 BA CB 27 32 :4.4B
BA48 B0 A3 41 CD 52 BA 32 AF :4.4E
BA50 A3 C9 3E FF 04 18 02 CB :3.92
BA58 27 10 FC C9 0E 50 DD 46 :3.7D
BA60 0D C5 DD 46 0C E5 3A AF :3.CF
BA68 A3 F5 2F A6 57 18 03 CB :3.AA
BA70 16 23 10 FB 08 3A B0 A3 :2.D9
BA78 F5 A6 5F CB 46 08 CB 16 :3.F4
-------------------------------1DEE
BA80 F1 2F A6 B3 77 F1 E1 A6 :5.68
BA88 B2 77 08 20 04 CB 86 18 :2.BE
BA90 02 CB C6 09 C1 10 CA C9 :4.00
BA98 0E 50 DD 46 0D C5 DD 46 :3.76
BAA0 0C E5 3A B0 A3 F5 A6 57 :4.70
BAA8 18 03 CB 1E 2B 10 FB 08 :2.42
BAB0 3A AF A3 F5 2F A6 5F CB :4.B0
BAB8 46 08 CB 1E F1 A6 B3 77 :3.F8
-------------------------------1EC6
BAC0 F1 E1 2F A6 B2 77 08 20 :3.F8
BAC8 04 CB 86 18 02 CB C6 09 :3.09
BAD0 C1 10 CA C9 3E 4A 01 3E :3.2B
BAD8 42 32 09 BB FD 21 9A A3 :3.93
BAE0 11 03 A0 06 00 DD 4E 0C :1.F1
BAE8 3A AF A3 2F A6 FD 77 00 :3.D5
BAF0 E5 ED B0 2B 3A B0 A3 A6 :4.E0
BAF8 FD 77 FF E1 DD 46 0D 18 :4.9C
-------------------------------1D01
BB00 39 C5 54 5D 01 50 00 B7 :2.B7
BB08 ED 42 3A AF A3 2F A6 FD :4.8D
BB10 77 FE DD 4E 0C D5 E5 ED :5.53
BB18 B0 2B 1B 3A B0 A3 A6 FD :4.26
BB20 77 FD 3A B0 A3 2F A6 FD :4.D3
BB28 B6 FF 12 E1 D1 3A AF A3 :5.05
BB30 A6 FD B6 00 12 FD 2B FD :4.90
BB38 2B C1 10 C5 DD 4E 0C 54 :3.4C
-------------------------------2271
BB40 5D 21 03 A0 D5 ED B0 2B :3.BE
BB48 1B 3A B0 A3 2F A6 FD B6 :4.30
BB50 FF 12 E1 3A AF A3 A6 FD :5.21
BB58 B6 00 77 C9 D9 CD F5 B9 :5.4A
BB60 D9 E5 CD 5C BA E1 3A A7 :5.63
BB68 A3 FE 01 28 18 3A AB A3 :3.6A
BB70 3C FE 08 28 05 32 AB A3 :2.EF
BB78 18 E2 DD 35 0C 23 3E FF :3.7B
-------------------------------218D
BB80 32 AB A3 18 E1 3A AB A3 :4.01
BB88 DD BE 11 20 E3 C3 14 B3 :4.39
BB90 3A A8 A3 F5 E5 CD D4 BA :5.BA
BB98 E1 DD 35 0D 20 F6 F1 32 :4.39
BBA0 A8 A3 C9 3A C3 A3 EE 01 :4.A3
BBA8 32 C3 A3 CD 70 A6 21 C5 :4.61
BBB0 A3 DD 4E 1A 06 00 09 7E :2.75
BBB8 D9 21 03 A0 D9 01 F7 03 :3.71
-------------------------------2117
BBC0 ED 41 17 F5 08 DD CB 28 :4.12
BBC8 46 C5 F5 C4 4C BC F1 CC :5.89
BBD0 D9 BB C1 F1 10 EA C3 7A :5.7D
BBD8 A6 CD 35 B7 E5 CD E7 BB :5.B3
BBE0 CD FF BB E1 CD FA BB EB :6.D5
BBE8 D9 E5 D9 E1 DD 4E 0C 06 :4.B5
BBF0 00 ED B0 1B E5 D9 E1 D9 :5.30
BBF8 EB C9 11 00 00 18 03 11 :1.F1
-------------------------------2776
BC00 00 00 7B 32 22 BC 7A 32 :2.37
BC08 26 BC 11 50 00 3A A8 A3 :2.C8
BC10 FE 03 D8 3D 4F D9 7E 23 :3.DF
BC18 D9 06 08 19 0D C8 17 30 :2.1C
BC20 04 CB C6 18 02 CB 86 10 :3.10
BC28 F2 18 EA 21 B0 FF 11 00 :3.D5
BC30 00 08 7D 32 7C BC 7C 32 :2.9D
BC38 99 BC 7B 32 A0 BC 7A 32 :4.0A
-------------------------------1886
BC40 A3 BC 08 C9 11 00 00 21 :2.62
BC48 00 00 18 E5 08 DC 2B BC :2.C8
BC50 D4 44 BC CD 35 B7 E5 CD :5.3F
BC58 B5 BC E1 E5 CD 76 BC 23 :5.59
BC60 CD 87 BC CD 7F BC CD 9F :5.84
BC68 BC CD 7F BC 2B CD 8A BC :5.02
BC70 CD 76 BC E1 18 2C 3A AF :4.0D
BC78 A3 47 2F A6 B0 77 C9 3A :3.E9
-------------------------------223E
BC80 B0 A3 2F 47 2F 18 F4 3E :3.42
BC88 23 01 3E 2B 32 9B BC 3A :2.50
BC90 A7 A3 FE 03 D8 3D 3D 47 :3.E4
BC98 3E FF 77 23 10 FC C9 3E :3.EA
BCA0 00 01 3E 00 32 B1 BC 11 :1.EF
BCA8 50 00 DD 46 0D 18 03 19 :1.B4
BCB0 CB C6 10 FB C9 D9 E5 D9 :5.FC
BCB8 D1 E5 CD C5 BC 2B CD D1 :5.CD
-------------------------------1CCC
BCC0 BC E1 CD D4 BC DD 4E 0C :5.31
BCC8 06 00 ED B0 D5 D9 E1 D9 :5.0B
BCD0 C9 3E 00 11 3E 00 32 EC :2.74
BCD8 BC 11 50 00 3A A8 A3 FE :3.A0
BCE0 03 D8 3D 47 3E 01 19 05 :1.BC
BCE8 28 0F B7 CB 46 28 01 3F :2.67
BCF0 17 30 F3 D9 77 23 D9 18 :3.9E
BCF8 EB 17 30 FD D9 77 23 E5 :4.87
-------------------------------1C98
BD00 D9 D1 C9 CD 0D B3 30 07 :4.37
BD08 CD A3 BB DD CB 28 86 C3 :5.44
BD10 8E B4 CD F8 A7 CD DA B4 :6.09
BD18 11 B6 BF CD 89 08 DD CB :4.8C
BD20 28 76 20 03 3E 4E 01 3E :1.8C
BD28 48 CD C6 08 3E 01 CD C6 :3.B5
BD30 08 11 1A 12 CD B6 05 11 :1.DE
BD38 46 12 CD B6 05 CD 2E 0A :2.E5
-------------------------------1E14
BD40 CD 2E 0A 21 EE F7 11 BF :3.DB
BD48 BF CD B6 BD 11 C2 BF CD :5.5E
BD50 B6 BD 11 C5 BF CD B6 BD :5.48
BD58 11 C6 BE CD DD BE 11 C8 :4.D6
BD60 BF CD DD BE 3A E3 A3 CD :5.B4
BD68 DD 05 11 CF BF CD DD BE :4.E9
BD70 2A E7 A3 CD D8 05 11 D5 :4.44
BD78 BF CD DD BE CD FE AF CD :6.6E
-------------------------------28A6
BD80 C7 AB CD 92 AB CD 0D B3 :5.09
BD88 30 18 CD A3 BB CD 2E 0A :3.78
BD90 CD 2E 0A 11 75 BF CD DD :3.F4
BD98 BE CD 79 A4 CD A3 BB C3 :5.96
BDA0 8E B4 11 DC BF CD DD BE :5.56
BDA8 CD 3F B4 11 75 BF CD DD :4.AF
BDB0 BE CD 79 A4 18 E9 CD DD :5.53
BDB8 BE 11 C6 AC CD 89 08 CD :4.6C
-------------------------------25CF
BDC0 C8 BD 11 CB AC CD 89 08 :4.6B
BDC8 06 03 7E CD C6 08 23 10 :2.55
BDD0 F9 C3 C4 08 CD F8 A7 CD :5.C1
BDD8 EE 0C CD 6D A4 18 07 CD :3.C4
BDE0 DA B4 AF 32 52 09 E1 FD :4.A8
BDE8 E1 DD E1 E1 D1 C1 D9 E1 :6.CC
BDF0 D1 C1 F1 08 F1 C9 3E 40 :4.C3
BDF8 DD AE 28 32 C3 A3 06 06 :3.57
-------------------------------23D3
BE00 21 A6 BE 5E 23 56 23 23 :2.A2
BE08 23 CD 11 BE 10 F5 C3 5F :3.E6
BE10 A4 C5 E5 D5 1B CD AF B3 :5.6D
BE18 DD CB 28 76 20 06 CB 3C :3.73
BE20 CB 1D 18 01 29 CD C7 AB :3.69
BE28 21 09 00 22 D1 11 CD 92 :2.8D
BE30 AB CD C4 08 CD C4 08 21 :3.FE
BE38 09 D0 D1 CD 9B BE E1 C1 :5.72
-------------------------------1ECE
BE40 C9 11 86 BF 21 14 00 CD :3.21
BE48 9D A6 21 16 D0 CD 86 A4 :4.41
BE50 FE 08 30 ED CD F3 05 32 :4.1A
BE58 20 12 11 BB AC 21 14 00 :1.DF
BE60 CD 9D A6 3A B6 A3 D6 42 :4.BB
BE68 87 87 4F 06 00 21 A6 BE :2.E8
BE70 09 5E 23 56 23 4E 23 46 :1.BA
BE78 D5 C5 21 09 D0 CD 9B BE :4.BA
-------------------------------1B72
BE80 C1 59 50 21 10 D0 CD 9B :3.D3
BE88 BE D1 3E 47 DD BE 1B 38 :4.02
BE90 07 DD CB 28 76 CC 11 BE :3.E8
BE98 C3 62 A4 06 03 CD 3E 0C :2.E9
BEA0 12 23 13 10 F8 C9 EE F7 :3.FE
BEA8 F1 F7 F4 F7 F7 F7 FA F7 :7.B2
BEB0 FD F7 22 12 26 12 4D 12 :2.BF
BEB8 51 12 55 12 59 12 CD BE :2.C0
-------------------------------1FD5
BEC0 D1 BE D5 BE D9 BE 01 42 :4.FC
BEC8 4F 58 5B 34 5D 30 30 30 :2.23
BED0 2C 30 30 30 2C 30 30 30 :1.78
BED8 2C 30 30 30 0D CD 29 0A :1.C9
BEE0 C3 89 08 2A 20 47 2E 4C :2.5F
BEE8 4F 41 44 0D 2A 20 47 2E :1.A0
BEF0 53 41 56 45 0D 4C 2D 61 :2.16
BEF8 64 2E 3D 24 0D 53 2D 61 :1.E1
-------------------------------1256
BF00 64 2E 3D 24 43 30 30 30 :1.C6
BF08 0D 45 2D 61 64 2E 3D 24 :1.D3
BF10 0D 4A 2D 61 64 2E 3D 24 :1.D8
BF18 30 30 42 31 0D 53 69 7A :2.16
BF20 65 3D 24 0D 56 45 52 49 :2.09
BF28 46 59 20 3F 3C 59 2F 4E :2.10
BF30 3E 0D 70 61 67 65 20 33 :2.3B
BF38 20 E7 FC E5 E5 EE 0D 70 :5.38
-------------------------------1313
BF40 61 67 65 20 32 20 FC E5 :3.80
BF48 E4 0D 70 61 67 65 20 31 :2.DF
BF50 20 E2 EC 92 E5 0D 2A 20 :3.BC
BF58 50 2E 4C 4F 41 44 0D 2A :1.D5
BF60 20 50 2E 53 41 56 45 0D :1.DA
BF68 01 53 45 54 20 54 41 50 :1.F2
BF70 45 20 61 6E 64 20 50 55 :2.5D
BF78 53 48 20 41 4E 59 4B 45 :2.33
-------------------------------144C
BF80 59 20 21 21 01 0D 4D 3D :1.53
BF88 3A 0D 2A 20 41 43 50 2E :1.93
BF90 53 41 56 45 0D 2A 20 41 :1.C7
BF98 43 50 2E 4C 4F 41 44 0D :1.EE
BFA0 2A 20 41 4C 4C 20 53 41 :1.D7
BFA8 56 45 0D 2A 20 41 4C 4C :1.CB
BFB0 20 4C 4F 41 44 0D 3C 20 :1.A9
BFB8 20 20 3E 04 04 04 0D 50 :0.E7
-------------------------------0CCD
BFC0 31 0D 50 32 0D 50 33 0D :1.5D
BFC8 01 41 43 50 3D 24 0D 50 :1.93
BFD0 41 4C 3D 24 0D 01 46 72 :1.B4
BFD8 65 65 3D 0D 01 41 72 65 :2.2D
BFE0 61 20 3F 01 0D 46 69 6C :1.E9
BFE8 65 20 3F 0D 00 00 00 00 :0.D1
BFF0 00 00 00 00 00 00 4F 13 :0.62
BFF8 02 DF 56 38 72 DF 51 63 :3.74
-------------------------------0D61
C000 38 07 22 DF 55 66 33 38 :2.66
C008 87 72 22 DF 12 21 56 13 :2.96
C010 31 33 33 03 30 87 02 20 :1.73
C018 22 22 DF 1A 87 DF 1A 1A :2.D7
C020 80 97 DF 1A 1A 1A 80 90 :3.54
C028 97 DF 1A 1A 1A 1A 80 90 :2.EE
C030 90 97 DF 1A 1A 1A 1A 1A :2.88
C038 80 90 90 90 97 DF 00 00 :3.A6
-------------------------------15B6
000DAE29
```

作画ツール"嬉楽画"

マウス&ライトペンの活用

Yukihiro Murayama
村山幸博

I. はじめに

みなさん，こんにちは！
本誌6月号で「嬉楽画」という作画ツールをご紹介いたしましたが，いかがでしたでしょうか。誰でも簡単に作画できることがおわかりいただけたことと思います。それにしても，私の予想に反して，たいへん多くの方が，長いプログラムにもかかわらず，入力して使っていただいていると知り，感激しています。

さて，前回はジョイスティックまたはキーボードにより作画しましたが，今回は，マウス，ライトペンを使って作画できるように，プログラムを変更しての登場です。前回のような長いプログラムではなく，変更個所のみ入力するだけですので安心してください。

マウスはI・Oデータ機器のX1マウスセットPIO-4060(33,000円)，ライトペンはデジックのLP-85X(32,000円)を使っています。両方共BASICにて使えるので，大変使いやすいものです。嬉楽画マウス版については，パソコンサンデー（テレビ東京系，7月8日放映）に紹介されたので，すでにご存知の方もおられることと思います。はずかしながら私も出演させてもらいました。

さて，それでは，以下嬉楽画マウス版およびライトペン版について詳しくご紹介いたしましょう。

II. 嬉楽画マウス版，ライトペン版

前回はマウスやライトペンを持っている人が少ないことから，ジョイスティックを使用したのですが，作画ツールにおいては，やはり，マウスやライトペンなどの方がより使いやすい面もあるので，今回それ

リスト1-A　削除する行番号（マウス版）

※追加プログラムを入力する前に，以下の行番号を削除してください。

```
144,170,180,200,220,230,320-370,480-510,920-960,1070-1270,1500,1790,1890-2000,20
70,2090,2130,2140,2170-2300,2530,2690,2790-2910,3020-3080,3450,3500,3640,3780
```

リスト1-B　"嬉楽画"マウス版追加プログラム

```
160 LIMIT&HFBFF:DEFUSR=&HFC00:PAD=&HFE15:CM$="B":COM1=1:POKE PAD,200,0,100,0:S$=
SPACE$(7)
210 RESTORE 240:FOR I=0 TO 35:READ TP$(I):NEXT:GOTO 380
410 GOSUB 5340
420 IF S<>1 THEN 410
430 IF X<Xt*8 OR X>(Xt+6)*8 THEN 410
440 GOSUB 5400:IF S=1 THEN 440
450 BEEP:FOR I=0 TO Nz
460 IF Y>Yt(I) AND Y<Yt(I+1)-1 THEN z=I
470 NEXT
530 GOTO 410
540 DATA 4,20,36,52,68,84,116,132,148,164,180,196
550 DATA 4,20,36,60,84,108,132,148,164,180,196
820 FOR I=0 TO Nz+1:READ Yt(I):NEXT
901 GOSUB 5340
902 IF X>Xt*8 AND X<(Xt+6)*8 THEN RETURN400
903 GOSUB 5400:IF S=1 THEN 914
904 IF S<>2 THEN 910
905 GOSUB 5400:IF S=2 THEN 905 ELSE 1291
912 GOTO 901
914 GOSUB 5400:IF S=1 THEN 914
916 BEEP:RETURN
990 GOTO 901
1020 GOTO 901
1050 GOTO 901
1065 GOTO 901
1291 Xa=X:Ya=Y:GOSUB 5490
1292 IF X>Xt*8 AND X<(Xt+6)*8 THEN RETURN
1293 IF S=1 THEN 1297
1294 IF S=2 THEN 1298
1295 LINE(X-1,Y-1)-(X+1,Y+1),XOR,7,B:LINE(X-1,Y-1)-(X+1,Y+1),XOR,7,B
1296 GOTO 1291
1297 LINE(Xa,Ya)-(X,Y),PSET,C:GOTO 1291
1298 GOSUB 5400:IF S=2 THEN 1298
1335 IF X>Xt*8 AND X<(Xt+6)*8 THEN RETURN
1400 GOSUB 5400
1410 IF S=2 THEN C=C-1:GOSUB 1480:GOSUB 5410:GOTO 1380
1420 IF S=4 THEN C=C+1:GOSUB 1480:GOSUB 5450:GOTO 1380
1430 IF S=1 THEN BEEP:GOTO 1445
1440 mm=0:GOTO 1400
1445 GOSUB 5400:IF S=1 THEN 1445
1690 GOSUB 5400
1700 IF S=2 THEN Xu=Xu-2:GOSUB 1770:GOSUB 5410:GOTO 1670
1710 IF S=4 THEN Xu=Xu+2:GOSUB 1770:GOSUB 5450:GOTO 1670
1720 IF S=1 THEN BEEP:GOTO 1726
1725 mm=0:GOTO 1690
1726 GOSUB 5400:IF S=1 THEN 1726
1870 Q=0:O=360
2040 La=POINT(X,Y):Lb=POINT(X+1,Y):IF La<>0 AND Lb<>0 THEN Cb(La)=2:Cb(Lb)=0:GOT
O 2080
2050 IF La=0 AND Lb<>0 THEN Lc=Lb+1:GOSUB 2100:Cb(Lb)=Lc:GOTO 2080
2060 IF La<>0 AND Lb=0 THEN Lc=La+1:GOSUB 2100:Cb(La)=Lc:GOTO 2080
2141 GOSUB 1600:Xa=20:Ya=10
2142 GOSUB 5490:LINE(Xa,Ya)-(X,Y),XOR,7,B:LINE(Xa,Ya)-(X,Y),XOR,7,B
2143 GOSUB 5400:IF S=1 THEN BEEP:GOTO 2145
2144 GOTO 2142
2145 GOSUB 5400:IF S=1 THEN 2145
2146 Xm=X-Xa:Ym=Y-Ya
```

用に嬉楽画を変更しました。それぞれの特徴を次に示します。

1.嬉楽画マウス版の特徴

1)十字カーソルは，マウスに同梱のソフトにより作られるため，BASIC上で作る必要がなく，自由自在に座標指定ができる。

2)十字カーソルの動きが速いため，コマンドの指定はもちろん，消しゴムなどの機能もスムーズであり，作画スピードが向上する。

2.嬉楽画ライトペン版の特徴

1)画面に直接ライトペンをあてるため，座標指定のプログラムが必要ない。また，どの入力装置よりも素早く指定できる。

2)一筆書きは，ライトペンの動きによりラインがひかれていくなど，実際に絵を描く感じで作画できる。

III. 入力方法

嬉楽画マウス版（ライトペン版）の入力方法を示します。

1)BASIC起動後，前回入力した「嬉楽画」のプログラムをロードします。

2)リスト1-A(リスト2-A) に従い，プログラムを削除します。

プログラムが1行のときは，

行番号↵

数行続いているときは，

DELETE 行番号－行番号↵

としてください。

3)リスト1-B(リスト2-B) に従い，プログラムを追加します。

以上で，嬉楽画マウス版(ライトペン版)ができましたので，カセットテープまたはディスケットにセーブしておきます。

IV. 使用方法

1.嬉楽画マウス版

a)起動法

「嬉楽画マウス版」のプログラムをロード後，マウスに付属されているソフトの中の「BMOUS」というプログラムを

LIMIT &HFBFF：LOADM"BMOUS"↵

と，ダイレクトで実行してロードします。これで，

RUN↵

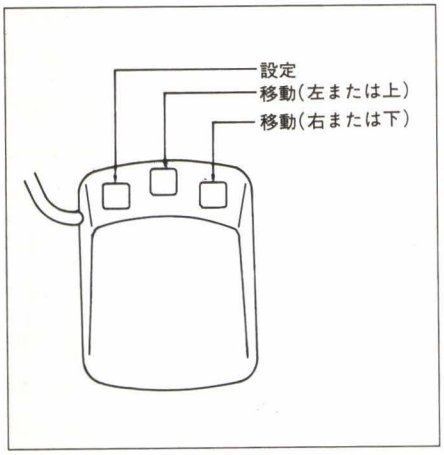
とすれば，嬉楽画マウス版がスタートします。

```
2147 POKE &HFE0C,1
2148 GOSUB 5490:IF X>Xt*8 AND X<(Xt+6)*8 THEN RETURN400
2161 GOSUB 5400:IF S=1 THEN BEEP:GOTO 2163
2162 GOTO 2148
2163 GOSUB 5400:IF S=1 THEN 2163
2164 POKE &HFE0C,0:POKE &HFE1D,0,0:GOSUB 5490
2165 LINE(X,Y)-(X+Xm,Y+Ym),XOR,7,B:LINE(X,Y)-(X+Xm,Y+Ym),PSET,BF,HEXCHR$(TP$)
2166 GOSUB 5400:IF S=1 THEN BEEP:GOTO 2168
2167 GOTO 2164
2168 GOSUB 5400:IF S=1 THEN 2168
2169 GOTO 2147
2400 GOSUB 5400
2410 IF S=2 THEN Na=Na-1:GOSUB 2510:GOSUB 5410:GOTO 2380
2420 IF S=4 THEN Na=Na+1:GOSUB 2510:GOSUB 5450:GOTO 2380
2430 IF S=1 THEN BEEP:GOTO 2436
2435 mm=0:GOTO 2400
2436 GOSUB 5400:IF S=1 THEN 2436
2580 IF Ru=1 THEN FOR I=1 TO 16:FOR J=1 TO 32:A=INP(&H2000+80*I+F+J+1):PSET(Xm+J,Ym+I,A):NEXTJ,I:RETURN
2691 GOSUB 5490:LINE(X,Y)-(X+33,Y+17),XOR,7,B:LINE(X,Y)-(X+33,Y+17),XOR,7,B
2692 IF X>Xt*8 AND X<(Xt+6)*8 THEN RETURN400
2693 GOSUB 5400:IF S=1 THEN BEEP:GOTO 2695
2694 GOTO 2691
2695 GOSUB 5400:IF S=1 THEN 2695
2781 C=7:Xm=X:Ym=Y
2782 GOSUB 5340:Xn=INT(X/8):Yn=INT(Y/8)
2783 IF Xn<F+1 OR Xn>F+33 THEN 2782
2784 IF Yn<1 OR Yn>16 THEN 2782
2785 IF Xn=F+1 GOSUB 2912:GOTO 2782
2786 GOSUB 5400:IF S=1 THEN BEEP:GOTO 2788
2787 GOTO 2782
2788 GOSUB 5400:IF S=1 THEN 2788
2911 OUT &H2000+Yn*80+Xn,C:PSET(Xm+Xn-F-1,Ym+Yn,C):GOTO 2782
2912 GOSUB 5400:IF S=1 THEN BEEP:GOTO 2914
2913 RETURN
2914 GOSUB 5400:IF S=1 THEN 2914
2940 IF Yn=6 THEN FORI=1 TO 16:FOR J=2 TO 33:OUT&H2000+80*I+J+F,C:NEXTJ,I:LINE(Xm+1,Ym+1)-(Xm+32,Ym+16),PSET,C,BF
2970 LINE(Xm,Ym)-(Xm+33,Ym+17),XOR,7,B
2990 FOR I=1 TO 16:FOR J=1 TO 32:A=POINT(Xm+J,Ym+I)
3190 GOSUB 5400
3200 IF S=2 THEN I=I+1:GOSUB 3430:GOSUB 5410:GOTO 3170
3210 IF S=4 THEN I=I-1:GOSUB 3430:GOSUB 5450:GOTO 3170
3220 IF S=1 THEN BEEP:GOTO 3226
3225 mm=0:GOTO 3190
3226 GOSUB 5400:IF S=1 THEN 3226
3350 GOSUB 5400
3360 IF S=2 THEN Ns=Ns-1:GOSUB 3470:GOSUB 5410:GOTO 3340
3370 IF S=4 THEN Ns=Ns+1:GOSUB 3470:GOSUB 5450:GOTO 3340
3380 IF S=1 THEN BEEP:GOTO 3386
3385 mm=0:GOTO 3350
3386 GOSUB 5400:IF S=1 THEN 3386
3585 SW=1
3630 GOSUB 5400:IF S=1 THEN 3650 ELSE 3610
3770 GOSUB 5400:IF S=1 THEN BEEP:GOTO 3790 ELSE 3720
4020 GOSUB 5340
4030 IF S<>1 THEN 4030
4035 GOSUB 5400:IF S=1 THEN 4035
4230 COLOR0:KEY0,"DELETE140"+CHR$(13)+"DELETE4210-5330"+CHR$(13)+"RUN"+CHR$(13)
5340 '------ MOUSE ------
5350 S$=USR(S$)
5360 S=VAL(MID$(S$,1,1))
5370 X=VAL(MID$(S$,2,3))
5380 Y=VAL(MID$(S$,5,3))
5390 RETURN
5400 OUT 0,1:S=INP(0):RETURN
5410 GOSUB 5400
5420 mm=mm+1:IF mm>20 THEN 5440
5430 IF S=2 THEN 5410
5440 RETURN
5450 GOSUB 5400
5460 mm=mm+1:IF mm>20 THEN 5480
5470 IF S=4 THEN 5450
5480 RETURN
5490 OUT 0,&H80:OUT 0,1:S=INP(0)
5500 OUT 0,2:X1=INP(0):OUT 0,4:X2=INP(0):OUT 0,8:Y1=INP(0):OUT 0,16:Y2=INP(0)
5510 X=X1+X2*256:Y=Y1+Y2*256
5520 IF X>639 AND X<6499 THEN X=639
5530 IF X>6500 THEN X=0
5540 IF Y>199 AND Y<6499 THEN Y=199
5550 IF Y>6500 THEN Y=0
5560 RETURN
```

リスト2-A 削除する行番号（ライトペン版）

```
144,160-180,200,220,230,320-370,410-510,900-1270,1290-1340,1360-1450,1480-1510,1530-1570,1580,1590,1620-1800,1820,1830-1880,1890-2000,2030,2040,2080,2090,2130-2300
2320-2370,2380-2480,2510-2590,2620,2680,2690,2710,2790-2910,2920-2940,2960-3010,3020-3080,3130,3140,3160-3180,3190-3230,3320-3420,3430-3520,3580,3630,3670,3770
```

図　マウスの使い方



b）マウスの使い方

●マウスには図のように3つのスイッチがついています。

●左のスイッチは，コマンドや座標，色などを指定します。

●中央と右のスイッチは色の選択，ファイルネームの文字の移動などの場合に使用します。

c）操作が変更されたコマンドとその使い方

1）LINE

●最初は一筆書きのモードです。

●一筆書きをするには，左のスイッチを押しながらマウスを動かします。左のスイッチを離せばラインは引かれません。

●始点と終点を指定してラインを引くには，中央のスイッチを押したあと，始点・終点の順に座標を合わせ，左のスイッチを押して指定します。

●再度，一筆書きにするには，中央のスイッチを押します。

2）CIRCLE

●中心，外周の順に2点を指定することで円が描けます。

●角度指定はありません。

3）コマンドの指定

●十字カーソルを指定したいコマンドの中に入れ，左のスイッチを押します。

4）消しゴム

●消すだけでなく，逆に色をつけて塗ることもできます。

●色の選択はPAINTと同じ方法です。

2. 嬉楽画ライトペン版

a）起動法

BASIC起動後，ライトペンに付属されているソフトの中の「PEN-X1C, F」というプログラムを，

リスト2-B “嬉楽画”ライトペン版プログラム

```
150 OPTIONSCREEN2:WIDTH 80:INIT:Xt=73:Nz=10:PRW(254):C=7:DIM Cb(7),Yt(15),A$(12)
,TP(35),TP$(35),H$(2):COLOR 7,1
210 RESTORE 240:FOR I=0 TO 35:READ TP$(I):NEXT:GOTO 380
400 PRW:PEN B/,W/,G
511 GOSUB 4202
513 BEEP:CX=INT(PX*2/8):CY=INT(PY/8):IF CX<Xt OR CX>Xt+6 THEN 511
514 FOR I=0 TO Nz+3
515 IF CY=Yt(I) THEN z=I:GOTO 520
516 NEXT:GOTO 511
520 IF Nz=9 THEN ON z+1 GOSUB 790,850,1280,1520,1572,1810,1810,1810,2010,2120,23
10,2600,2670 ELSE ON z+1 GOSUB 790,850,3090,3090,3530,3530,3550,3550,3960,3960,3
570,3660,4000,3980
530 GOTO 400
540 DATA 1,3,5,7,9,11,12,13,15,17,19,21,23
550 DATA 1,3,5,6,8,9,11,12,14,15,17,19,21,23
810 IF Nz=10 RESTORE 550 ELSE RESTORE 540
820 FOR I=0 TO Nz+4:READ Yt(I):NEXT
830 IF Nz=10 THEN GOSUB 660:ELSE GOSUB 560
870 CLS:IF Nz=10 THEN GOSUB 660 ELSE GOSUB 560
1341 GOSUB 1453
1342 PEN:IF P$="" THEN 1342
1343 GOSUB 1348:BEEP:IF PY>24*8 GOSUB 1350:GOTO 1342
1344 PRW 254:LINE(PX*2,PY)-(PX*2,PY)
1345 PEN:IF P$="" THEN 1342
1346 LINE-(PX*2,PY):GOTO 1345
1348 IF PX*2>Xt*8 AND PX*2<(Xt+6)*8 GOSUB 1454:COLOR 7:RETURN 513
1349 RETURN
1451 PRW:FOR I=1 TO 7:IF PX*2<(12+I*2)*8*2 THEN C=I:GOTO 1453
1452 NEXT:RETURN
1453 FOR I=1 TO 7:COLOR I:LOCATE(11+I*2)*2,24:PRINT"●";:NEXT:COLOR C:LOCATE(11+C
*2)*2,24:PRINT"■";:RETURN
1454 FOR I=0 TO 1:LOCATE 6,23+I:PRINTSPACE$(26*2);:NEXT
1571 M=0:GOSUB 1453:GOTO 1573
1572 M=1:GOSUB 1600:Xu=7:DX=17*2*8:DY=23*8:GOSUB 1802
1573 Sd=0
1574 PEN:IF M=1 GOSUB 2308
1575 IF P$="" THEN 1574
1576 PEN:IF P$<>"" THEN 1576
1577 GOSUB 1348:BEEP
1578 IF M=0 AND PY>24*8 GOSUB 1350:GOTO 1574
1579 IF M=1 AND PY>23*8 GOSUB 1616:GOTO 1574
1591 IF Sd=1 THEN 1593
1592 PRW254:PSET(PX*2,PY):Xa=PX*2:Ya=PY:Sd=1:GOTO 1574
1593 IF M=0 THEN LINE(Xa,Ya)-(PX*2,PY),PSET,C,B:GOTO 1573
1594 LINE(Xa,Ya)-(PX*2,PY),PSET,BF,HEXCHR$(TP$):GOTO 1573
1611 CGEN1:LOCATE 20,23:PRINT#0CHR$(16);:CGEN 0
1612 FOR I=1 TO 7:COLOR I:LOCATE (10+I)*2,23:PRINT"■";:NEXT
1613 FOR I=1 TO 7:COLOR I:LOCATE (10+I+7)*2,23:PRINT"■";:NEXT
1614 CGEN1:FOR I=0 TO 2:LOCATE (10+I+15)*2,23:PRINTCHR$(88+I);:NEXT
1615 FOR I=0 TO 17:LOCATE (10+I)*2,24:PRINTCHR$(91+I);:NEXT:CGEN 0:RETURN
1616 IF PX<10*8 OR PX>28*8-1 THEN RETURN
1617 DX=INT(PX*2/8)*8:DY=INT(PY/8)*8
1618 IF PY>24*8 THEN Xu=18:GOTO 1801
1619 IF PY>23*8 THEN Xu=0
1801 Xu=Xu+INT(PX/8)-10
1802 TP$=TP$(Xu)
1803 RETURN
1825 GOSUB 1453
1881 GOSUB 4202:GOSUB 1348:BEEP
1882 IF PY>24*8 GOSUB 1350:GOTO 1881
1883 PRW254:Xa=PX*2:Ya=PY:LINE(Xa,Ya)-(Xa,Ya),XOR,7
1884 GOSUB 4202:GOSUB 1348:BEEP
1885 L=INT(SQR(((Xa-PX*2)/2)^2+(Ya-PY)^2))
1886 CIRCLE(Xa,Ya),L,C,1:LINE(Xa,Ya)-(Xa,Ya),XOR,7:GOTO 1881
2041 DX=17*16:DY=23*8:Xu=7:GOSUB 1802
2042 PEN:GOSUB 2308
2043 IF P$="" THEN 2042
2044 PEN:IF P$<>"" THEN 2044
2045 GOSUB 1348:BEEP
2046 IF PY>23*8 GOSUB 1616:GOTO 2042
2047 FOR I=1 TO 7:Cb(I)=I:NEXT
2048 La=POINT(PX*2,PY):Lb=POINT(PX*2+1,PY):IF La<>0 AND Lb<>0 THEN Cb(La)=0:Cb(L
b)=0:GOTO 2070
2070 PRW254:PAINT(PX*2,PY),HEXCHR$(TP$),Cb(1),Cb(2),Cb(3),Cb(4),Cb(5),Cb(6),Cb(7
):GOTO 2042
2301 GOSUB 1600:DX=17*16:DY=23*8:Xu=7:GOSUB 1802
2302 PEN:GOSUB 2308
2303 IF P$="" THEN 2302
2304 GOSUB 1348
2305 IF PY>23*8 THEN BEEP:GOSUB 1616:GOTO 2302
2306 LINE(PX*2-2,PY-2)-(PX*2+2,PY+2),PSET,BF,HEXCHR$(TP$)
2307 GOTO 2302
2308 LINE(DX,DY)-(DX+7,DY+7),XOR,7,B:LINE(DX,DY)-(DX+7,DY+7),XOR,7,B
2309 RETURN
2371 FOR I=1 TO 7:COLOR I:LOCATE 4*2^2+I*(4+1),24:PRINTSTRING$(4+1,"■");:NEXT
2372 FOR I=1 TO 7:COLOR I:LOCATE 4*2^2+I*(4+1)+2,23:PRINT"●";:NEXT
2373 GOSUB 4202:GOSUB 1348:IF PY<23*8 GOTO 2373
2374 BEEP:FOR I=1 TO 7:IF PX*2<(4*2^2+(I+1)*(4+1))*8 THEN Na=I:COLOR I:LOCATE 4*
2^2+I*(4+1)+2,23:PRINT"■";:GOTO 2376
2375 NEXT:GOTO 2373
2376 GOSUB 4202:GOSUB 1348:IF PY<23*8 GOTO 2373
2377 BEEP:FOR I=1 TO 7:IF PX*2<(4*2^2+(I+1)*(4+1))*8 THEN Nb=I:COLOR Nb:LOCATE 4
*2^2+Na*5,24:PRINTSTRING$(5,"■");:GOTO 2490
```

LOADM"PEN-X1C, F",,R↵

として，ロード，実行します。次に「嬉楽画ライトペン版」のプログラムをロードして，

RUN↵

とすれば，嬉楽画ライトペン版がスタートします。

b)操作が変更されたコマンドとその使い方

1)コマンドの指定

●直接ライトペンの先端を指定したいコマンドの部分に当てます。

2)LINE

●画面に当てながら移動することにより，一筆書きができます。

3)CIRCLE

●中心，外周の順に2点を指定することで，円が描けます。

●角度指定はありません。

4)消しゴム

●消すだけでなく，逆に色をつけて塗ることもできます。

●色の選択はPAINTと同じ方法です。

5)PALET

●●が元の色，■が変更する色です。

●ダイレクトに白を赤に変えることもできます。

6)ルーペ

●拡大したいグラフィック画面の16×16ドットの枠のうち，左上端にライトペンを当てて指定します。

7)ディスク，テープ

●ファイルネームの指定は，表示されている文字にライトペンを当てて入力します。

```
2378 NEXT:GOTO 2376
2490 IF Ru=1 THEN RETURN
2500 PALET Na,Nb:GOTO 2372
2621 Sc=1:GOSUB 1453
2622 GOSUB 4202:GOSUB 1348:BEEP:GOSUB 1350:GOSUB 1454:Cu=C
2691 PEN B/,W/,G
2692 GOSUB 4202:GOSUB 1348
2693 BEEP:Xa=PX*2:Ya=PY:LINE(Xa,Ya)-(Xa+16*2+1,Ya+17),XOR,7,B
2700 PRW0:CLS:COLOR 7:IF Xa>36*8 THEN F=0 ELSE F=42
2780 FOR I=1TO16:FORJ=1TO32:C=POINT(Xa+J,Ya+I):OUT&H2000+80*I+J+F+1,C:NEXTJ,I
2911 C=7
2912 PEN B/,W/,G/
2913 GOSUB 4202:IF PX<F+1 OR PX>F+33 THEN 2913
2914 IF PY<1 OR PY>16 THEN 2913
2915 IF PX=F+1 THEN 2951
2916 OUT &H2000+PY*40*2+PX,C:PSET(Xa+PX-F-1,Ya+PY,C):GOTO 2913
2951 IF PY=2 THEN 3016
2952 IF PY=4 THEN 3018
2954 IF PY=6 THEN 3081
2955 IF PY=8 THEN 3011
2956 GOTO 2913
3011 LINE(Xa,Ya)-(Xa+33,Ya+17),XOR,7,B
3012 CLS:COLOR 7:GOSUB 560:GOSUB 2630:RETURN 400
3013 FOR I=1 TO 16:FOR J=1 TO 32:A=POINT(Xa+J,Ya+I)
3014 IF A=Na THEN OUT&H2000+40*2*I+J+F+1,Nb:PSET(Xa+J,Ya+I,Nb)
3015 NEXTJ,I:RETURN
3016 PEN B/,W/,G:GOSUB 1453:GOSUB 4202
3017 Ru=1:GOSUB 1350:GOSUB 1454:Ru=0:GOTO 2912
3018 PEN B/,W/,G
3019 Ru=1:GOSUB 2310:GOSUB 3013:GOSUB 1454:Ru=0:GOTO 2912
3081 FOR I=1 TO 16:FOR J=2 TO 33:OUT&H2000+80*I+J+F,C:NEXTJ,I
3082 LINE(Xa+1,Ya+1)-(Xa+32,Ya+16),PSET,C,BF
3083 GOTO 2913
3181 CSIZE 2:D$=" LOAD ":E$=" SAVE "
3182 CFLASH0:GOSUB 3236:GOSUB 3237
3183 LOCATE 12,18:PRINTSPACE$(57);
3231 GOSUB 4202:IF PX*2>Xt*8 AND PX*2<(Xt+6)*8 THEN 3300
3232 Ya=INT(PY/8)
3233 IF Ya=5 THEN CFLASH1:GOSUB 3236:GOSUB 3240:CFLASH0:GOSUB 3236:GOTO 3150
3234 IF Ya=8 THEN CFLASH1:GOSUB 3237:GOSUB 3290:CFLASH0:GOSUB 3237:GOTO 3150
3235 GOTO 3231
3236 LOCATE 28,5:PRINT#0,D$;:RETURN
3237 LOCATE 28,8:PRINT#0,E$;:RETURN
3240 GOSUB3421:OPEN "I",1,NM$:REC=0:SCREEN 0,0,0:PRW255
3270 GOSUB3421:OPEN "O",1,NM$:REC=0:SCREEN 0,0,0:PRW255
3310 SCREEN 0,0,0:PRW0:GOSUB 2630:RETURN 400
3421 CFLASH0:LOCATE 16,11:PRINT#0"  A B C D E F G H I J K L";
3422 LOCATE 16,13:PRINT#0"M N O P Q R S T U V W X Y";
3423 LOCATE 16,15:PRINT#0"Z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : -";
3424 LOCATE 12,18:PRINT#0"File name="+CHR$(34);:NM$=""
3425 PEN B/,W/,G/
3426 PEN:IF P$="" THEN 3426
3427 IF PX>Xt AND PX<Xt+5 THEN PEN B/,W/,G:GOSUB 3300:RETURN 400
3428 IF PY=11 OR PY=13 OR PY=15 THEN 3429 ELSE 3425
3429 IF PX MOD 4=2 OR PX MOD 4=3 THEN 3425
3521 N$=P$
3522 PEN:IF P$<>"" THEN 3522
3523 NM$=NM$+N$:Ns=Ns+1:LOCATE 34,18:PRINT#0NM$;:IF Ns<7 THEN 3426
3524 Ns=0:NM$=Fp$+NM$+".Gra":COLOR 2:LOCATE 34,18:PRINT#0NM$;:COLOR 7
3525 IF Fp$="" THEN LOCATE 56,18:PRINT#0CHR$(34); ELSE LOCATE 64,18:PRINT#0CHR$(
34);
3526 PEN B/,W/,G:RETURN
3605 GOSUB 4202
3610 Xi=INT(PX*2/8):Yi=INT(PY/8):IF Xi MOD 2=1 THEN Xi=Xi-1
3615 IF Xi>Xt AND Xi<Xt+5 THEN 3605
3640 PEN:IF P$="" THEN 3620
3680 GOSUB 4202:Xa=PX*2:Ya=PY
3690 GOSUB 4202:X=PX*2:Y=PY
3780 PEN:IF P$="" THEN 3720
4020 PEN:IF P$<>"" THEN 4040
4030 GOTO 4020
4202 PEN:IF P$="" THEN 4202
4203 PEN:IF P$<>"" THEN 4203
4204 RETURN
```

V. おわりに

今回は，「嬉楽画」をマウス版，ライトペン版に変更しましたが，ジョイスティックに比べこちらの方が，はるかに使い勝手が良いでしょう。これによりパソコンによるCG作りがさらに楽しくなることと思います。また，CGをデジタルテロッパーを使って，ビデオ録画すれば用途はさらに広がります。たとえば，録画した洋画の頭に，嬉楽画で作ったオリジナルタイトルを入れたり，カメラ録りしたものに，アニメチックな絵をスーパーインポーズ録画したりなどなど，みなさんもチャレンジしてみてはいかがですか。

デジタルテロッパーもシャープが2年前に発売以来，今ではソニー，NEC，MSXなど，各社製品が出揃ってきており，序々に"パソコンテロップ"の需要は高まっているようです。しかし，安価なものはそれなりの画質ですし，このあたりで，画質も良く，かつ安価なものをというユーザーの声がそろそろメーカーに届いても良いころだと思います。そうなれば，パソコン&ビデオによるオリジナル映像作りがもっと身近に，楽しくなっていきますネ。私も新しいグラフィックツール作りにこれからもチャレンジしていくつもりです。またの機会をどうかお楽しみに……。

X1用にマウスが出た

最近，グラフィック処理が注目されています。数年前，そもそもこの世にパソコンが誕生し，一部のマニアの間の機械でしかなかったころは，キャラクタ単位の処理が限界でしたが，近年の技術の進歩とハードウェアの低価格化で，優れたグラフィックの扱える機種が手に入るようになりました。今，市販ソフトを見てもいわゆるお絵描きツールに属するソフトは数多く，またユーザーの需要も多いようです。

絵のデータをコンピュータに入力する際，普通キーボードを打ってデータを作成していきます。しかし，この入力方式はきわめて不自然で，リアルに再現しようとすると修正作業が増えます。また，キー操作も複雑で，オペレーションそのものも余計な時間を費してしまいます。

そこで，キーボードに代わる入力装置が不可欠になります。専門的にはポインティングデバイス（座標入力装置）といい，デジタイザ，ライトペン，トラックボールなどがありますが，最近マウスという新しい装置が加わりました。すでに，マウスについては本誌でも紹介しており，多くの機種に標準もしくはオプションで用意されています（MZ関係ではMZ-5500のみ）が，このたびI・Oデータ機器からX1用マウスセットが発売されました。純正でないのが残念ですが，試用する機会を得ましたので報告したいと思います。

ハードウェア

PIO-4060 X1マウスセットは，マウス本体のほかインタフェイスボードとカセットテープが付属しています。装着は拡張スロットにインタフェイスボードをセット，このボードのコネクタとマウス本体の端子を接続します。インタフェイスボード上を見ると μPD8748D という 40pin のチップが中央にあります。これがマウスとデータのやりとりを行う8ビットのマイクロプロセッサです。このチップはEP-ROMも内蔵していますので，データのやりとりのプログラムが書き込まれているようです。そのため，マウスの制御や信号のやりとりは，この1チップCPUが処理するため，ユーザーは細かなインタフェイスを意識せず使用できるのです。マウス本体の移動量検出は光学式センサをX，Y軸方向に付け，ボールの回転を読み取ります。この方式はきわめて高度な方法でコストも安くないはずです。ハード上から見れば，たいへんよく作られたマウスセットだと思います。

サポートソフト

では，実際に使う方法を説明しましょう。添付のカセットテープには，"BMOUS"というファイル名でマシン語サブルーチンが入っています。このサブルーチンはマウスのスイッチを押すとスイッチ情報，X座標，Y座標をメインに受け渡す機能があります。常駐する占有領域は$FC00_H$～$FE1F_H$でディスクBASICでも使えますが，本誌に掲載された「超高速ペイントルーチン」は領域が重なるため使えません。

サブルーチンは次のようにして使います。

「嬉楽画」を使って思う

――アプリケーションソフトの理想型――

ポインティングデバイス，アイコン，ウインドウなどの新しいテクニックの開発普及に伴い，実務ソフトも様変わりしつつある。

ところが，流行とばかりにマウス，アイコン，ウインドウを多様しても簡単に使いやすくならない。新しいテクニックを多用している割に使いづらいのだ。どうしてだろうか。その理由を6章に分けて考えてみた。

第1章　実務ソフトでもっとも大切なのは訂正，修正，変更機能などの編集機能である

実務ソフトといっても種類も多いのでこれを十把一からげで論ずるのは軽率とのそしりをまぬがれないだろう。できるだけ共通点にしぼってまとめてみることにする。

ところで，作表用のスプレッドシートとかビジネスグラフィックとかはいったい何のために使うのか。

もちろん計画書もあり，実績表もあるだろう。しかし，それらは究極のところ，データをいろいろの角度からながめて，経営のシミュレーションをしている場合が多い。

多くの商品，流通チャンネル，得意先，多様な価格体系，毎期計画を立て，期中に何度か手直しし，また会議での修正要求などで，ソフトの利用者は作った資料を常に手直しするものである。

実務ソフトというのは，いかに変更がたやすいかが重要なのだ。つまり，強力なエディタ機能をもつべきなのである。間違いや，感違い，ウッカリミスの訂正という消極的な機能でなく，むしろ変更自体が仕事であると考えてさしつかえない。

ソフトの設計者側にそのような認識がないと売れるソフトにはなるまい。

第2章　省入力をはかるべきである

実用ソフトで，業務の合理化をするのに大切なのは，最終ユーザーの入力をいかに省略させるかである。

そのためには，プログラマブルのメニューとポインティングデバイスの組み合わせとか，メニュー用の辞書とか，学習機能つきのメニューとか，用途目的によって工夫が必要である。

日本人のコンピューティングは漢字を扱う。実用ソフトに漢字＝日本語処理に対する配慮がないと，使ってもらえない。このようなユーザーの動向を反映して，漢字 ROM，辞書ROM，漢字 BASIC，日本語 CP/M が開発され，その普及により環境は整ってきた。実用ソフトにおける日本語処理機能は今や常識であり，どれだけ入力しやすいかという点で差別化される時代になっている。

第3章　メニューはひと目でわからせることである

食堂のメニューと同じで，何ができるかすべてを一挙に表示することが望ましい。またサブメニューもいつでも見られるようにしておく必要がある。メニューの大切なのは，ひと目みてすぐに内容がわかったり思い出せたりする点である。一昔前のカナによるメッセージメニューはもうユーザーから相手にされなくなるだろう。アイコンやウインドウの使用，漢字表示で「ユーザーを助ける」工夫が必要だ。

また，メインのメニューを選んでサブのメニューが出たときに，メインメニューが消えてしまったりするソフトがある。これは，非常に使いづらい。少なくともサブメニューを選び終わるまで表示しておくべきである。

人間というのは，忘れる，うっかりしている，間違う，気が変わる，長時間精神の集中ができない，といったきわめて気まぐれな面があることを計算に入れておかないと，「ゼニのとれるソフト」はできない。

第4章　機能と使いやすさのバランスを考えよ

パソコンに装備されるメモリ，補助メモリの容量が大きくなってくると，機能を強化したくなる。しかし，いかに強力なソフトも使えなければ猫に小判だ。機能強化と使いやすさのバランスを考慮しなければならない。

第5章　ユーザーに使わせるキーの数も，少なければ少いほどよい

最低必要なキーというかボタンは，カーソルを動かす手段と入力キー（リターンキーまたはその代替）である。できればこれだけにしてもらいたい。もちろんワープロソフトにカナ・英数入力キーはかかせないが，その場合でも，ローマ字入力と50音順のカナ配列の両方が使えるようにすべきだろう。

キーの数が多いほど，覚えにくい，忘れやすい，探しにくいと，つらさが3倍化されるのであ

```
10  PALET
20  LIMIT &HFBFF
30  DEF USR=&HFC00
40  A$=SPACE$(7)
50  LOADM "BMOUS"
        ⋮
100 A$=USR(A$)
        ⋮
```

行番号10～50は，このマシン語サブルーチンを使うための初期設定を行っています。例では文字変数A$を使っていますが，文字変数名は任意です。

行番号100ではマシン語サブルーチンに制御が移り，マウスカーソルが出てマウススイッチが入力待ちになります。任意の位置にマウスカーソルを動かし，マウススイッチを押すと，初期設定で使用した文字変数(例ではA$)に7桁の文字変数(データ)をセットしてBASICに戻ります。セットされる内容は，

A$＝$\underset{a}{\times}\ \underset{b}{\times\times\times}\ \underset{c}{\times\times\times}$

a：スイッチ情報(注)

b：X座標値

c：Y座標値

となります。これをユーザープログラム側で加工すれば，各種アプリケーションに対応できます。また，マウスカーソルの移動量は，定速／加速モードがマシン語サブルーチンの内容をPOKE文で書き換えればいずれにでも対応します。加速モードの倍速比も同様に可能です。

このように基本的には簡単に使えそうですが，実際アプリケーションで対応しようと思うと，若干の問題が生じます。ユーザーがオリジナルプログラムで使おうとした場合，すべてがBASICで処理するとは限りません。先ほども触れましたが，ペイントルーチンもそうですが，何らかの他のサブルーチンを使用しようとしたとき，アドレスの上位（FFFF$_H$に近いほう）から占有するのが普通です。このサブルーチンもかなり上位を占めており，他のサブルーチン使用の支障になります。もう少し下位になっていればと，残念でなりません。サブルーチンを使わずにOUT文で処理することも可能ですが，これはあまり勝手がいいとはいえません。理想をいえば，ライトペン（LP-85X）のコントロールソフトのように，コマンドをBASICに組み込んでしまう種のソフトのほうが，良いように思えてならないのですが。

12ページ，A4サイズのマニュアルが付いてきますが，ユーザーがアプリケーションを独自に用意することを前提に作られている周辺機器ですので，もう少し詳しくてもよかったのではないでしょうか。特に，"BMOUS"のソースリストが不可欠であると思います(H.A.)。

(注)マウスのスイッチを押したすべての組み合わせを1～7の値で返してきます。

X1マウスセット　PIO-4060
X1シリーズ用（拡張I/Oポート要）
価格　33,000円

I-Oデータ機器　☎0762-21-4812

る。

第6章　使いやすいソフトは説明書もわかりやすい

ユーザーのソフトに対する不満は　1)説明書のわかりやすさ，　2)修正，拡張性　3)適応業務に必要な機能の3点が上位をしめる。

ここで問題は，説明書をわかりやすくすれば，1)の問題はかたづくというものではない。使いやすいソフトは，説明書も書きやすく，どうしても説明書のよくならないソフトは，ソフトそのものを見直す必要がある。

世間では，説明書の不要のソフトを作れという無茶な要求もあるようだが，使い方を覚えやすく，忘れにくく，機能を探しやすくしておけば，説明書は自然にわかりやすくなるものである。

II　「嬉楽画」を例にして

Oh！MZ6月号の村山氏の「嬉楽画」をご覧になった方も多いだろう。わたしも入力してみたが，非常に使いやすい。使い方が理解しやすく，忘れにくいのである。これなら，一度使った人は，しばらく使わなくても，再度使うときがきても，すぐに使いこなせる。ここが大切なのである。

そこで，それぞれの技術的要素が，どの程度，何に有効なのか，分析してみることにしよう。この例はグラフィックツールであるが，アナロジーによって他の実務ソフトにも応用できる。

1.訂正修正機能

消しゴム，ルーペの機能で，十分にはたしている。また，大体どこからでも，メインメニューに戻れるので，間違ったときでもそうとまどいはない。

ルーペは，少しめんどうな感じもするがこれさえあれば原理的にはどんな手直しでもできるのである。作品が，作者の思うように出来あがらないのが世の常で，細かく手直しをしてみたくなるものだ。簡易言語と称するものでも，一応出来あがってから，全体のバランス，項目の順序の入れ換えなどを手直しできる編集機能がほしいものである。

2.省入力

入力が，ジョイスティック(または4･6･8･2)のみでできるので，非常に楽である。メニューも，アイコン順に飛び石のように選べるのは，新しい感覚で，マウスよりも良い点である。指先1本で，これだけのことができるのは楽しいことだ。

3.メニュー

アイコンによるメニューはよくできていて，あえて，改めるところがあるとすれば，モードを変えたときに裏メニューの一部をユーザーにみせておくべきだろう。X1の特長を生かす工夫がいろいろあって面白い。サブメニューもジョイスティックの特長を生かして，メインメニューから離れて，画面のバランスを考えて出しているのがよい。マウスならこうはいかないという点なかなかよろしい。

4.機能と使いやすさのバランス

嬉楽画は，非常に使いやすくできているのでまだまだ機能を強化しても使いにくいということはないだろう。BASICのフリーエリアもまだかなり残っているので，Oh! MZ　の読者もいろいろつけ加えてみていただきたいものだ。

5.入力方法

筆者は，このジョイスティックの入力とこのツールの良さとはコストパーフォーマンスの点でよく合っていると思う。これをマウスにすると，もちろん良い点も多々あるが，ジョイスティックでもマウスでは得がたい利点を実はこのソフトで発見させられた感じがしている。

6.説明書

Oh! MZ に使い方の簡単な説明があったが，それで十分使える。やはり，使いやすいソフトは説明もやさしく書けると思うのである。総じて，嬉楽画の場合，基本がしっかりしている。ジョイスティックはマウスに比べ安価であり，欠点をソフトでよくカバーしている点である。ジョイスティックでここまで使いやすくできるということがわかるソフトであると言える。たとえば，近ごろ，ワープロといえば，*MAC* の影響もあって，マウスとキーボードを併用して使うソフトを見かける。X1のようにテンキーのある場合，ワープロにマウスは不要である。ただ，これからは，単なるワープロではなく，ビジネスグラフィックといわゆるCALものとワープロが一体になったようなものが生き残るだろう。そうなると当然マウスも生きてくるが，マウスも費用のかかるものであり，コストパフォーマンスで，システムを決めることが大切である。

以上，操作性という一言でも，分析して見ると，工夫すべきことが多いということがおわかりいただけたと思う。コンピュータは，アメリカで発展し，日本へ入ってきたので，ともすれば，その影響を受けやすいが，日本のパソコンソフトは，日本人の仕事のやり方の特長をよくつかまえて，真にわが国のパソコン市場に合ったソフトが今後，ぞくぞくと出てくることだろう(M.Y.)。

YUUグラフィックス

Yuu Shirai
白井 優

パソコンでも，グラフィック機能が重視されるようになり，さまざまなツールを使って思いどおりのグラフィック表現が可能になってきましたが，これらのツールのほとんどは，誰もが，手間と時間をかければ上手な絵を作ることができるというものでした。しかし，最近では，人間の手の感覚に忠実なソフトウェアが研究されており，それはむしろ，ヘタな人はちゃんとヘタに描けるものなのです。今回は，人とマシンを結ぶインタフェイスというものを考慮したグラフィックツールを考えてみましょう。

MZ-5500には座標入力装置としてマウスが用意されています。マウスがチョーク，ディスプレイが黒板，そんな感覚で文字がサラサラと書けないかなあ…とある日考えたのがこのＭＺ黒板製作のきっかけです。私の小さなころ家に小さな黒板があり“レイゾウコにおやつがありますハハ”などと家庭内の連絡用に使われていました。

使用したBASICは①SYMBOL文が使える②IF～THEN～ELSEが使える③MZ-2000系で使い慣れているということからBASIC-2を選びました。SYMBOL文はグラフィック座標の任意の場所へタテヨコの大きさ，向きを変えながら漢字を含む文字を表示できる実に便利な命令です。

マウスを使ってサラサラという感覚で文字を書くわけですからマウスからの座標，SWの状態をリアルタイムに取り込む必要があり，さらにマウスのＳＷが（右側の）押されていたら現在選択されているパターン(以降筆と呼ぶ）を高速で表示せねばなりません。この２つの部分はアセンブラで作ることになりました。これがたいへんだったのです。なにしろ8086のアセンブラは初めて。以前Z80に出合ったときにZ80の16ビットレジスタをINC，DECしてもフラブが変化しないことを知ったときはショックのあまり３日ほど寝込みました。なにしろ6800から入ったのですから。8086のセグメントの概念を知ったときは１週間ほど……。それとASM86の記述方法を理解するのに１ヵ月。

MZ黒板の使い方

●起動方法

①漢字CP/M-86，BASIC-2を起動します。
②ドライブＡにリスト１，リスト２のプログラムの入ったディスケットを，ドライブＢにデータ用ディスケットを入れます。
③リスト１のプログラムをRUNします。

●操作方法

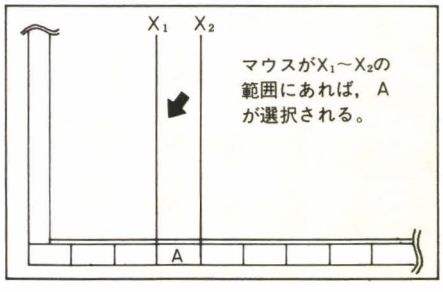
マウスの右ボタンを押しながらマウスを移動すると現在選択されている筆により表示されます。

マウスの左ボタンは色，機能の選択を行います。

以下左ボタンにより各種選択が行われた場合について説明します。

まず左ボタンはＸ軸のみが判定の対象となっておりＹ軸は無視しています。これはマウスの動きのムダを少しでも減らすためです。つまり目的とする項目の上にあればどこで左ボタンを押してもかまいません。

図１



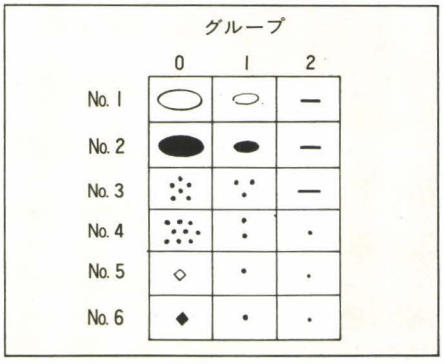
①色の選択（初期値　白）

黒を含め８色が選べます。選択された色にマウスカーソルが変わります。

②筆の選択(初期値グループ1,No.1のパターン)

３グループ６種類すなわち18パターン選択できますが，このソフトでは同一パターンが何種類か含まれています（サボリだ!!陰の声）。

図２



現在選択されているパターンは黄色で表示されます。

同一グループを選択すると，No.１→No.２→…No.６→No.１の順で繰り返されます。異なったグループを次に選択すると必ずNo.１が選ばれます。

③モード(初期値　M-1)

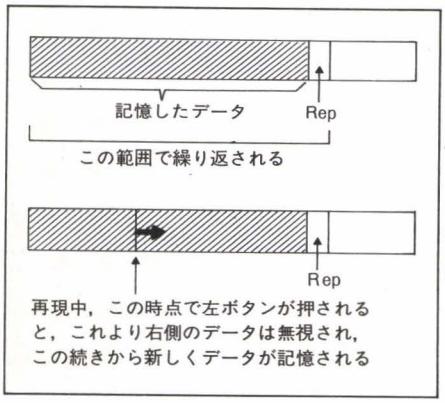
表示されている色とこれから書こうとする色を重ね合わせて（赤で書かれているところへ緑で書くと黄色で表示される）モー

ドM-1と後から書いた色で表示されるモードM-0の2種類があります。トグルになっており，M-1→M-0→M-1と変化します。

④リピート

筆のパターンの右側に"Rep"とあります。実はマウスを使って今までに書いた手順はバッファの容量の許すかぎりすべて記憶しています。この"Rep"を指示すると画面をいったん消したあと，最初から今まで書いたとおりに再現します。色，筆の変更もそのまま再現されます。この"Rep"も再現されます。すなわち一度"Rep"を指示するとエンドレスになるわけです。中断するには任意のところで左ボタンを押してください。この続きから書くことができ新しくバッファに記憶されます。

図3



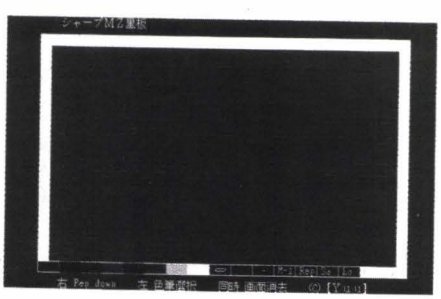
⑤データのセーブ

Saを指示します。A，Bドライブ共にディスケットを入れてください。ドライブ名，ファイル名を入力してください。ドライブ名を省略した場合はB：が使用されます。エクステンションは .PCDが強制的に使われます。同一ファイル名は .PCBに変更されます。

⑥データのロード

Loを指示します。

ドライブ名，ファイル名を入力します。CRキーのみ入力するとデフォルトドライブ（B：）のディレクトリを見ることができます。最初に見つかった .PCDの付くファイル名を表示します。次のファイル名を知りたいときはマウスのキー（左右どちらでもよい）を押します。目的のファイルが見つかればCRキーを押します。ドライブ名のみ入力するとそのドライブに対してディレクトリを見ることができます。



↵	デフォルトドライブ（B：）のディレクトリをみる。
A：↵	A：ドライブのディレクトリをみる。
A：ABC↵	A：ドライブからABC.PCDをロードする。
ABC↵	デホルトドライブ（B：）からABC.PCDをロード。

なおディレクトリ表示中はカーソルとマウスカーソルが交互に点滅します。キー入力が少々悪くなりますのでゆっくりキーを押してください。受け付けられるキーはアスキーコードで20_H～$7A_H$とBS，←，→キーのみです。

⑦画面の消去

マウスを右端へ移動後，左右のボタンを同時に押してください。画面を消去し，バッファをクリアします。

プログラムの説明

①MSP．BTX

機械語の設定とUDCの設定を行います。UDCはタイトルなどを表示するのにぜひとも漢字を使いたかったからです。それと漢字ROMを持たないセットが限定された内容を漢字で表示するには最良の方法です。

機械語のためのDATA文やUDCのデータ作りはたいへん時間のかかるものと思われるかも知れませんが，CMDファイルからDATA文を作るのに1分ほど，UDCデータを作るのに10分もかかっていません。共に専用のツールを開発しています。UDCデータ用ツールはこのほかにPATTERN文のためのプログラム，プリンタMZ-1P06,03,10,11用の外字登録をするためのプログラムを同時に作るプログラムジェネレータです。

②MSP-X12．BTX

メインプログラムです。60000行以降で初期設定を行います。

60012，60014　マウスカーソルの初期値

60016，60022　マウス移動範囲の設定

61002　マウスパターンの設定　◤にします。

61006　◤用データ

63004　筆用パターンの設定

63008，63014　筆用データ

グループ0，No.1→6

〃　1，No.1→6

〃　2，No.1→6

の順でそれぞれ10バイトずつあります。このデータを変えることにより筆の太さ，形を変えられます。

64000，64012　黒板のワクの表示，タイトル表示。

64012，64018　現在選択されている筆のパターンを設定

11002，11004　マウスドライバーのBASIC側でのコントロールルーチン

USR（$3EB06）が実行されるとマウスの左ボタンまたは左右同時に押されるまでBASICには戻ってきません。BASICへ戻ってきたらすかさず何のキーが押されたかを調べます。$3EA01_H$の内容が3のときは左右同時に押されていますので画面消去の処理を，56000行から行い，そうでないときは色の変更，筆の変更などコマンドとして扱います（52000行より）。さらにコマンドがリピート（X＝12）およびロード（X＝14）で正常にロードが終わったとき（DA＝0）は12000行からのリピート処理を行います。

12002，12032　リピート処理です。バッファの内容に従って再現します。

バッファに書かれている内容を説明します。最初の2バイトは次のデータを書くポインタのオフセットが入ります。右ボタンを押しながらマウスを移動したときはX軸Y軸の順で各2バイトずつ入ります。マウスの左ボタンが押された場合は$FFFF_H$に続いてプログラムリスト1の55000行からの内容がコマンドとして2バイト書かれます。コマンドNo.3クリアに続くデータはなしとなっていますが，引数を必要としないという意味であり実際には0が書かれます。"Rep"が指示されたときはコマンドとして4が続く引数として0が書かれます。

図4

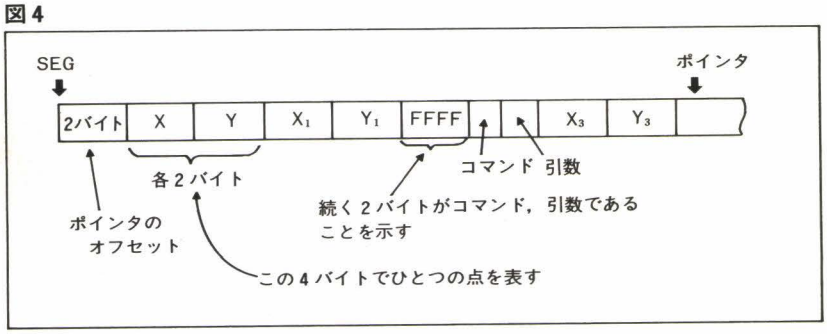


表1　主な変数

変数名	初期値	用　途	変化範囲
XB	50	黒板の外側のワク	変更してはならない
XE	600		
YB	25		
YE	375		
PP	1	筆のグループ	0～2
P	1	筆のNo.	1～6
CC	7	現在指定されている色	0～7
CR	0	重ね合わせるモード＝0 書き換えるモード＝4	0又は4
P$(2,6)		筆のパターンデータ	変更しない

“Sa”が指示されると最後のコマンドとして4,1が書かれ，バッファの先頭からここまでをセーブします。セーブが終了するとポインタは4減らされます。

これは引き続き書かれたデータを有効にするためとロード後リピート機能により再現する際，コマンド4,1に出合うとリピートを中断しポインタを－4します。これによりセーブされた続きからのデータを記憶することができます。

52000以降は左ボタンが押されたときの実際の処理ルーチンです。

52002
52004　X軸のどこで左ボタンが押されたか調べ黒板の左端から32ドット単位で何ブロック目か調べ，これをXとします。

52006　ブロック数Xが7より大きければ筆の変更，モード，SAVE，LOADなどのコマンド，小さければ色の変更です。

52008
52014　色の変更処理

53000　SAVE
53002　LOAD
53004　モード
53006　リピート

53008
53012　筆の変更

53100
53104　モード変更のメイン処理

53200
53208　SAVEのメイン処理

53300
53332　LOADのメイン処理

53400
53402　SAVE，LOADときのエラー表示

53800
53816　ファイルネームチェック

20000
20038　LOADルーチンで使用されるキー入力サブルーチン

コールするための引数　A$

この内容をもとに入力が行われる。

復帰する条件

CRキーが押されたとき

マウスの左右いずれかのキーが押されたとき。

出力引数　A$，MS

A$…入力された文字例

MS<>0　マウスキーが押された

MS＝0　マウスキーは押されていない。

使用されている機械語の説明

サブルーチン名　MSPATT
アドレス　$3EB00
入力パラメータ　$3EA00～7 パターンデータ
出力パラメータ　なし
機能　マウスカーソルのパターンを定義します。

サブルーチン名　MS
アドレス　$3EB03
入力パラメータ　なし
出力パラメータ　$3EA00　エラーフラグ
エラー時1
正常時0
$3EA01　SW1，2の状態
BIT0＝SW1(右)
BIT0＝SW2(右)
0のときOFF
1のときON
$3EA02　X軸の変位
03　Y軸の変位
機能　リアルタイムにマウスの移動量(変位)および SW1，2の状態を求める。X軸，Y軸の変位が負のときは2の補数となる。

サブルーチル名　MSP
アドレス　$3EB06
入力パラメータ　$3FA04
〃　05　現在のマウスカーソル位置　X軸
$3EA06
〃　7　Y軸
$3FA08　マウス移動限界値
〃　9　X軸左側(最小値)
〃　A
〃　B　X軸右側(最大値)
〃　C
〃　D　Y軸上側(最小値)
〃　E
〃　F　Y軸下側(最大値)
$3EA10
〃　11
〃　12　筆の色
〃　13　CMODEH
〃　14
〃　15
〃　16
〃　17
〃　18
〃　19　マウスカーソルの色　常に0
$3EA1A
23　筆のパターンデータ　10バイト
出力パラメータ　$3EA04
〃　5　リターン時のマウスカーソル位置X軸
〃　6
〃　7　Y軸
(追加)　$3EA01　マウスSW
(MSと同じ)
機能　①マウスの移動にともない指定された色のマウスカーソルを限界値内で移動する
②右ボタンが押されながらマウスが移動した軌跡に筆の色，CMODEHで指定された内容で筆のパターンを描く。カーソル

表2　筆の色とCMODEHの関係

指定した色	モード	筆の色	CMODEH
黒	M-1	7	1 RESET
	M-0	7	1 RESET
青	M-1	1	0 SET-OR
	M-0	1	4 SET-REPLACE
赤	M-1	2	0
	M-0	2	4
マゼンタ	M-1	3	0
	M-0	3	4
緑	M-1	4	0
	M-0	4	4
シヤン	M-1	5	0
	M-0	5	4
黄	M-1	6	0
	M-0	6	4
白	M-1	7	0
	M-0	7	4

位置X，Yも更新される。
③マウス左ボタン，または左右同時に押されたときリターンする。

サブルーチン名 GCOFF
アドレス $3EB09
入力パラメータ なし
出力パラメータ なし
機能 マウスカーソルを消去する。

サブルーチン名 GCON
アドレス $3EB0C
入力パラメータ $3EA04〜〃7 マウスカーソル位置X，Y
$3EA18〜〃19 マウスカーソルの色常に0
機能 X，Yで指定された位置に指定された色でマウスカーソルを表示する。ただし，すでに表示されているときは何もしない。

サブルーチン名 WRCM
アドレス $3EB0F
入力パラメータ $2E800〜〃01 ポインタのオフセット
$3EA10〜〃11 コマンド引数
出力パラメータ $2E800〜〃01 次のポインタのオフセット
機能 バッファへ$FFFFに続きコマンド，引数の順で書く。ポインタは4増やされる。ただし，ポインタの値がFFFFをこえるときは前の値が$2E800,01に代入される。

サブルーチン名 GCREP
アドレス $3EB12
入力パラメータ $3EA12 筆の色
〃13 CMODEH
〃14〜〃15 再現用ポインタのオフセット
$3EA1A〜〃23 筆のパターン
出力パラメータ なし
機能 ポインタが示すX，Yの点に筆の色，CMODEHの内容で筆のパターンを描く。

サブルーチン名 SAVE
アドレス $3EB15
入力パラメータ $3EA00〜〃01 SAVEするバイト数／128+1
$3EA30 FCB1 ファイル名.PCD
40 FCB2 ファイル名.PCB
出力パラメータ $3EA00 エラーフラグ
00：正常
以外：エラー
機能 $2E800から指定されたバイト数をSAVEする。前にあった同一ファイル名のファイルはPCBに変更される。

サブルーチン名 LOAD
アドレス $3EA18
入力パラメータ $3EA30 FCB
出力パラメータ $3EA00 エラーフラグ
00：正常
以外：エラー
機能 指定されたファイルを$2E80からのバッファへLOADする。

サブルーチン名 SEARCH1
アドレス $3EA1B
入力パラメータ $3EA30 FCB
出力パラメータ $3EA00 BDOSリターン時のALの値
$3EA80 DMAアドレス
機能 BDOS機能17。最初のディレクトリのサーチの実行エクステンションが.PCDのファイルをサーチする。

サブルーチン名 SEARCH2
アドレス $3EB1E
入力パラメータ SEARCH1と同じ
出力パラメータ
機能 BDOS機能18。次のディレクトリのサーチの実行。

プログラムリスト1

```
10000 REM ========================
10002 LIMIT $2E7FF:RESTORE 10004:FOR AD=$3EB00 TO $3EF8F:READ D:POKE AD,D:NEXT:G
      OSUB 56000:CHAIN "MSP-X12"
10004 DATA 233,30,0,233,51,0,233,152,0,233,29,2,233,47,2,233,91,2,233,130,2,233,
      236,2,233,155,3,233,250,3,233,40
10006 DATA 4,185,1,0,205,80,142,192,191,72,26,184,160,62,142,216,51,246,185,8,0,
      252,243,164,203,185,1,0,205,80,142,216
10008 DATA 185,17,0,205,80,187,12,3,128,63,0,117,77,187,162,3,139,71,2,139,31,14
      2,216,138,23,128,226,63,138,119,1,128
10010 DATA 230,63,138,71,2,177,2,210,224,138,224,36,192,10,240,128,254,127,116,3
      8,138,196,177,2,210,224,138,224,36,192,10,208
10012 DATA 185,3,0,210,228,208,213,208,228,208,213,50,201,184,160,62,142,216,51,
      219,137,15,137,87,2,203,51,210,185,1,0,235
10014 DATA 236,185,1,0,205,80,142,216,185,17,0,205,80,187,12,3,128,63,0,117,80,1
      87,162,3,139,31,139,23,129,226,63,63
10016 DATA 138,71,2,177,2,210,224,138,224,36,192,10,240,128,254,127,116,51,138,1
      96,177,2,210,224,138,224,36,192,10,208,185,3
10018 DATA 0,210,228,208,213,208,228,208,213,50,201,187,2,0,11,210,117,34,10,237
      ,116,171,128,253,2,116,166,184,160,62,142,216
10020 DATA 51,219,137,15,203,51,210,185,1,0,235,223,3,200,235,34,3,200,235,74,18
      4,160,62,142,216,142,192,139,233,139,71,2
10022 DATA 138,202,50,237,246,193,128,116,227,254,205,3,200,114,3,139,79,6,139,7
      1,6,59,200,115,2,139,200,139,71,8,59,200
10024 DATA 114,2,139,200,137,79,2,139,241,139,71,4,138,206,50,237,246,193,128,11
      6,187,254,205,3,200,114,3,139,79,10,139,71
10026 DATA 10,59,200,115,2,139,200,139,71,12,59,200,114,2,139,200,137,79,4,139,2
      49,139,205,10,237,117,28,139,87,22,185,1
10028 DATA 0,205,80,142,216,51,219,137,23,137,119,2,137,127,4,185,99,0,205,80,23
      3,10,255,128,253,2,116,3,233,92,255,185
10030 DATA 1,0,205,80,142,216,187,208,0,128,63,0,116,5,185,98,0,205,80,51,219,38
      ,139,87,18,137,23,199,71,2,2,0
10032 DATA 199,71,4,0,0,86,139,239,187,162,3,139,31,131,238,7,137,55,131,198,15,
      137,119,4,131,239,2,137,127,2,137,127
10034 DATA 6,190,26,0,191,170,0,186,5,0,38,139,12,137,13,137,77,2,137,77,4,131,1
      98,2,185,94,0,205,80,255,71,2
10036 DATA 255,71,6,74,117,228,94,139,253,184,128,46,142,216,51,237,62,139,94,0,
      137,55,137,127,2,131,195,4,115,4,62,139
```

```
10038 DATA 94,0,62,137,94,0,233,120,254,185,1,0,205,80,142,216,187,208,0,128,63,
      0,116,5,185,98,0,205,80,203,184,160
10040 DATA 62,142,216,187,4,0,139,55,139,127,2,139,87,20,185,1,0,205,80,142,216,
      187,208,0,128,63,255,116,15,51,219,137
10042 DATA 23,137,119,2,137,127,4,185,98,0,205,80,203,184,160,62,142,216,187,16,
      0,139,23,184,128,46,142,216,51,237,62,139
10044 DATA 94,0,199,7,255,255,137,87,2,131,195,4,115,4,62,139,94,0,62,137,94,0,2
      03,184,160,62,142,216,142,192,187,18
10046 DATA 0,139,23,139,95,2,184,128,46,142,216,139,55,139,127,2,185,1,0,205,80,
      142,216,51,219,137,23,199,71,2,2,0
10048 DATA 199,71,4,0,0,187,162,3,139,31,131,238,7,137,55,131,198,15,137,119,4,1
      31,239,2,137,127,2,137,127,6,190,26
10050 DATA 0,191,170,0,186,5,0,38,139,12,137,13,137,77,2,137,77,4,131,198,2,185,
      94,0,205,80,255,71,2,255,71,6
10052 DATA 74,117,228,203,232,80,1,116,3,233,159,0,184,163,62,142,216,177,37,186
      ,255,255,205,224,177,14,178,1,205,224,184,163
10054 DATA 62,142,192,191,80,0,51,246,185,16,0,252,243,165,51,255,190,16,0,185,1
      6,0,243,164,177,19,51,210,205,224,184,163
10056 DATA 62,142,192,51,255,190,80,0,185,16,0,243,165,177,23,51,210,205,224,177
      ,22,198,6,14,0,0,198,6,12,0,0,51
10058 DATA 210,205,224,60,255,116,68,198,6,32,0,0,177,51,186,128,46,205,224,30,1
      84,160,62,142,216,51,219,139,15,137,31,31
10060 DATA 51,210,81,82,177,26,205,224,177,21,51,210,205,224,90,89,10,192,117,17
      ,129,194,128,0,226,232,177,16,51,210,205,224
10062 DATA 60,255,116,1,203,177,19,51,210,205,224,184,160,62,142,216,51,219,198,
      7,255,203,232,158,0,117,89,177,14,178,1,205
10064 DATA 224,184,163,62,142,216,198,6,12,0,0,198,6,14,0,0,177,15,51,210,205,22
      4,60,255,116,58,177,51,186,128,46,205
10066 DATA 224,51,210,198,6,32,0,0,82,177,26,205,224,177,20,51,210,205,224,90,10
      ,192,117,6,129,194,128,0,235,234,177,16
10068 DATA 51,210,205,224,60,255,116,12,50,201,184,160,62,142,216,51,219,136,15,
      203,177,255,235,242,232,60,0,117,40,177,14,178
10070 DATA 1,205,224,184,163,62,142,216,177,51,186,168,62,205,224,177,26,51,210,
      205,224,177,17,51,210,205,224,185,160,62,142,217
10072 DATA 51,219,136,7,203,176,255,235,242,232,11,0,117,247,184,163,62,142,216,
      177,18,235,224,184,163,62,142,216,138,22,0,0
10074 DATA 10,210,117,2,178,2,254,202,185,1,0,205,80,142,216,187,64,0,198,7,1,13
      6,87,1,185,4,0,205,80,139,71,10
10076 DATA 36,192,128,228,240,10,196,195,0,0,0,0,0,0,0,0,46,32,32,85,83,69,32,0,
      0,0,0,128,193,0,0,0
10078 REM ========================
10080 REM =
55000 REM ============================================================
55002 REM =                                                          =
55004 REM =     Command table                                        =
55006 REM =                                                          =
55008 REM =     Address = $3EA10H            $3EA11H                 =
55010 REM =                                                          =
55012 REM =     Command = 0  [Mode select]   0 = Mode 0              =
55014 REM =                                  1 = Mode 1              =
55016 REM =               1  [Size]          0 = 8 dot               =
55018 REM =                                  1 = 5 dot               =
55020 REM =                                  2 = 3 dot               =
55022 REM =               2  [Color]         0 = ｱｵ                  =
55024 REM =                                    |                     =
55026 REM =                                  7 = ｼﾛ                  =
55028 REM =               3  [Clear]         ﾅｼ                      =
55030 REM =                                                          =
55032 REM =               4  [Repeat]        0                       =
55034 REM =                                  1    LOAD               =
55036 REM =                                                          =
55038 REM ============================================================
55040 REM =
56000 REM ==============================
56002 D1$=CHR$(0,0,56,200,0,0,0,0,32,24,0,0,128,96,0,0)
56004 D2$=CHR$(0,0,0,0,1,2,4,8,16,32,32,0,0,0,0,0)
56006 DEFUDC 0,D1$:DEFUDC 1,D2$
56010 D1$=CHR$(128,128,128,64,64,64,248,64,64,64,0,0,0,0,0,0)
56012 D2$=CHR$(0,0,0,0,2,4,8,15,0,0,0,0,0,0,0,0)
56014 DEFUDC 2,D1$:DEFUDC 3,D2$
56018 D1$=CHR$(0,0,0,0,0,0,0,0,252,2,0,0,0,0,0,0)
56020 D2$=CHR$(0,0,0,0,0,0,0,0,63,0,0,0,0,0,0,0)
56022 DEFUDC 4,D1$:DEFUDC 5,D2$
56026 D1$=CHR$(0,0,24,32,64,128,0,0,0,0,0,124,130,0,0,0)
56028 D2$=CHR$(0,0,0,0,0,0,0,1,1,2,2,4,4,55,72,72,48)
56030 DEFUDC 6,D1$:DEFUDC 7,D2$
56034 D1$=CHR$(0,0,159,132,68,68,68,36,36,36,20,20,20,12,15,0)
56036 D2$=CHR$(0,0,124,16,17,17,17,18,18,18,20,20,20,24,120,0)
56038 DEFUDC 8,D1$:DEFUDC 9,D2$
56042 D1$=CHR$(0,0,248,16,32,32,64,64,128,0,0,0,8,16,240,0)
56044 D2$=CHR$(0,0,7,4,8,8,0,0,0,1,1,2,2,4,15,0)
56046 DEFUDC 10,D1$:DEFUDC 11,D2$
56050 D1$=CHR$(66,36,255,128,128,252,128,128,252,132,132,252,132,132,252,0)
56052 D2$=CHR$(68,34,127,0,0,31,0,0,31,16,16,31,16,16,31,0)
56054 DEFUDC 12,D1$:DEFUDC 14,D2$
56058 D1$=CHR$(168,72,72,136,136,137,138,170,156,140,136,136,191,136,136,8)
```

```
56060 D2$=CHR$(65,34,20,8,20,20,34,34,32,32,63,0,0,0,127,0)
56062 DEFUDC 15,D1$:DEFUDC 16,D2$
56066 D1$=CHR$(16,240,16,17,18,20,20,248,16,16,32,32,255,64,64,64)
56068 D2$=CHR$(16,31,16,16,16,16,16,31,0,0,0,0,127,0,0,0)
56070 DEFUDC 17,D1$:DEFUDC 18,D2$
56074 D1$=CHR$(0,248,0,1,2,4,8,208,16,32,32,32,255,64,64,64)
56076 D2$=CHR$(0,127,2,2,2,2,2,63,0,0,0,0,127,0,0,0)
56078 DEFUDC 19,D1$:DEFUDC 20,D2$
56082 D1$=CHR$(252,4,4,4,4,252,132,132,132,132,252,1,2,4,248,16)
56084 D2$=CHR$(127,64,64,0,0,31,16,16,16,16,31,1,2,4,15,0)
56086 DEFUDC 21,D1$:DEFUDC 22,D2$
56090 D1$=CHR$(128,128,128,255,128,252,128,252,128,255,128,252,144,73,190,2)
56092 D2$=CHR$(0,0,0,127,0,31,0,31,16,127,16,31,8,4,127,1)
56094 DEFUDC 25,D1$:DEFUDC 26,D2$
56098 D1$=CHR$(241,42,68,244,132,132,228,132,4,247,16,16,240,4,242,1)
56100 D2$=CHR$(127,32,16,127,8,8,63,8,0,125,69,4,125,65,125,0)
56102 DEFUDC 28,D1$:DEFUDC 29,D2$
56106 D1$=CHR$(44,72,72,136,136,136,139,140,184,136,136,136,191,136,136,8)
56108 D2$=CHR$(64,32,32,16,16,16,8,8,72,127,64,64,64,64,127,0)
56110 DEFUDC 30,D1$:DEFUDC 31,D2$
56114 D1$=CHR$(2,2,2,2,242,18,18,18,242,2,2,250,2,2,254,0)
56116 D2$=CHR$(112,64,64,64,79,72,72,72,79,64,64,95,64,64,127,0)
56118 DEFUDC 32,D1$:DEFUDC 33,D2$
56122 D1$=CHR$(0,0,17,31,145,17,209,17,31,209,17,17,17,159,0,0)
56124 D2$=CHR$(24,16,17,17,16,16,127,16,16,127,4,4,4,63,4,4)
56126 DEFUDC 34,D1$:DEFUDC 35,D2$
56130 D1$=CHR$(255,1,1,249,137,137,137,249,137,137,137,248,128,128,255,0)
56132 D2$=CHR$(127,64,64,79,72,72,72,79,72,72,72,15,0,0,127,0)
56134 DEFUDC 36,D1$:DEFUDC 37,D2$
56138 D1$=CHR$(254,34,34,34,226,34,34,226,34,34,34,254,32,64,255,0)
56140 D2$=CHR$(63,34,34,34,35,34,34,35,34,34,34,63,0,0,127,0)
56142 DEFUDC 38,D1$:DEFUDC 39,D2$
56146 D1$=CHR$(33,33,34,34,34,228,36,36,224,34,33,224,0,64,68,34)
56148 D2$=CHR$(48,32,32,32,32,63,32,32,63,32,32,63,2,18,34,34)
56150 DEFUDC 40,D1$:DEFUDC 41,D2$
56154 D1$=CHR$(0,254,8,16,32,32,64,255,128,128,128,128,254,128,128,128)
56156 D2$=CHR$(64,33,62,16,0,0,0,127,0,0,0,0,63,0,0,0)
56158 DEFUDC 42,D1$:DEFUDC 43,D2$
56164 D1$=CHR$(0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0)
56166 D2$=CHR$(120,56,24,24,24,24,24,24,24,24,24,24,24,24,56,120)
56168 DEFUDC 44,D1$:DEFUDC 45,D2$
56172 D1$=CHR$(0,0,224,128,128,128,128,128,64,64,32,32,16,16,124,0)
56174 D2$=CHR$(0,0,3,0,0,0,0,0,1,2,2,4,4,8,62,0)
56176 DEFUDC 46,D1$:DEFUDC 47,D2$
56180 D1$=CHR$(0,0,192,32,16,16,16,16,16,16,24,0,0,0,0,0)
56182 D2$=CHR$(0,0,13,6,4,4,4,4,4,4,7,0,0,0,0,0)
56184 DEFUDC 48,D1$:DEFUDC 49,D2$
56188 D1$=CHR$(15,14,12,12,12,12,12,12,12,12,12,12,12,12,14,15)
56190 D2$=CHR$(0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0)
56192 DEFUDC 50,D1$:DEFUDC 51,D2$
56196 D1$=CHR$(16,8,132,66,34,33,33,33,33,33,33,66,130,4,8,16)
56198 D2$=CHR$(8,16,35,68,72,128,128,128,128,128,136,68,67,32,16,8)
56200 DEFUDC 52,D1$:DEFUDC 53,D2$:RETURN

Used 9757 bytes
```

プログラムリスト 2

```
10000 REM ================================
10002 GOSUB 60002
11000 REM ================================
11002 USR($3EB03):USR($3EB0C)
11004 USR($3EB06):IF PEEK($3EA01)=3 THEN GOSUB 56002:GOTO 11004 ELSE USR($3EB09)
      :GOSUB 52000:IF (X=12)+(X=14)*(DA=0) THEN 12002 ELSE USR($3EB0C):GOTO 1100
      4
12000 REM ================================
12002 COLOR G7:BOX [0] XB+17,YB+17,XE-17,YE-17,F0:ON ERROR GOTO 12030
12004 RP=1:AD=$2E802:A0=256:A1=1:A2=2:A3=3:A5=5:A6=640:R=5:M=1:MM$="M-O":X=11:PP
      =0:GOSUB 52006:X=9:GOSUB 52006:X=7:GOSUB 52006:GC=7:SYMBOL [6] XB+390,YE,"
      Rep":MUSIC"++A0R"
12006 USR($3EB03):IF PEEK($3EA01)=A1 THEN 12030
12008 X=PEEK(AD)+PEEK(AD+A1)*A0:IF X<A6 THEN AX=AD-$2E800:XX=INT(AX/A0):POKE $3E
      A15,XX:POKE $3EA14,AX-XX*A0:USR($3EB12):AD=AD+4:GOTO 12006
12012 CM=PEEK(AD+A2)+1:DA=PEEK(AD+A3)
12014 MUSIC"++A0R":ON CM GOSUB 12018,12020,12022,12026,12028
12016 AD=AD+4:GOTO 12006
12018 M=DA:X=11:GOSUB 52006:RETURN
12020 R=X(DA):X=8+DA:GOSUB 52006:SYMBOL [6] XB+390,YE,"Rep":RETURN
12022 IF (M=1)*(DA=0) THEN DA=0:M=0
12024 COLOR GDA:GC=DA:X=DA:GOSUB 52006:RETURN
12026 BOX [0] XB+17,YB+17,XE-17,YE-17,F0:RETURN
12028 IF DA=0 THEN 12002 ELSE GOSUB 55100
```

```
12030 OFF ERROR:SYMBOL [7] XB+390,YE,"Rep":AD=AD-$2E800:XX=INT(AD/A0):POKE $2E80
      1,XX:POKE $2E800,AD-XX*A0:COLOR G7
12032 AX=PEEK($3EA14)+PEEK($3EA15)*A0+$2E800:FOR I=0 TO 3:POKE $3EA04+I,PEEK(AX+
      I):NEXT:RP=0:GOTO 11000
20000 REM ==============================
20002 L1=0:CS=52:CURSOR CS,0:PRINT A$:L2=LEN(A$):C1$=CHARACTER$(CS+L1,0):GOSUB 5
      2300:CF=0:RESTORE 20004:FOR I=0 TO 7:READ D:POKE $3EA00+I,D:NEXT:USR($3EB0
      0):FOR I=0 TO 3:READ D:POKE $3EA04+I,D:NEXT:CURSOR CS,0
20004 DATA 127,63,31,63,127,251,241,96,168,1,60,0
20006 GET G$:USR($3EB03):MS=PEEK($3EA01):IF MS<>0 THEN GOSUB 20018:USR($3EB09):G
      OSUB 61002:GOSUB 52200:RETURN
20008 IF G$<>"" THEN 20020
20010 IF CF=3 THEN GOSUB 20016
20012 IF CF>6 THEN GOSUB 20018:CF=0
20014 CF=CF+1:GOTO 20006
20016 PRINT CHR$(30);:CURSOR CS+L1,0:USR($3EB09):RETURN
20018 PRINT C1$;:CURSOR CS+L1,0:USR($3EB0C):RETURN
20020 G=ASC(G$):IF G=13 THEN GOSUB 20018:USR($3EB09):GOSUB 61002:GOSUB 52200:RET
      URN
20022 IF G=4 THEN PRINT C1$;:GOSUB 20034:GOTO 20032
20024 IF G=3 THEN PRINT C1$;:GOSUB 20036:GOTO 20032
20026 IF G=7 THEN GOSUB 20038:GOTO 20006
20028 IF (G<$20)+(G>$7A) THEN 20030
20030 PRINT G$;:A$=LEFT$(A$,L1)+G$+RIGHT$(A$,L2-L1-1):GOSUB 20036
20032 CURSOR CS,0:PRINT A$;:C1$=CHARACTER$(CS+L1,0):CURSOR CS+L1,0:GOTO 20006
20034 L1=L1-1:IF L1<0 THEN L1=0:RETURN ELSE RETURN
20036 L1=L1+1:IF L1>L2-1 THEN L1=L2-1:RETURN ELSE RETURN
20038 IF L1=0 THEN RETURN ELSE A$=LEFT$(A$,L1-1)+RIGHT$(A$,L2-L1)+" ":GOSUB 2003
      4:CURSOR CS,0:PRINT A$;:C1$=CHARACTER$(CS+L1,0):CURSOR CS+L1,0:RETURN
52000 REM ==============================
52002 X=PEEK($3EA04)+PEEK($3EA05)*256:MUSIC"++A0R"
52004 X=INT((X-XB)/32):IF X>14 THEN RETURN
52006 IF X>7 THEN GOSUB 53000:RETURN
52008 CM=2:DA=X:GOSUB 55002
52010 IF X=0 THEN POKE $3EA12,7:POKE $3EA13,1:GOSUB 52100 ELSE POKE $3EA12,X:POK
      E $3EA13,CR:GOSUB 52102
52012 CC=X:IF X=0 THEN X=7
52014 POKE $3EA18,X:RETURN
52100 GOSUB 52300:GOSUB 61004:GOSUB 52200:RETURN
52102 GOSUB 52300:GOSUB 61002
52200 FOR J=0 TO 7:POKE $3EA02+J,S(J):NEXT:RETURN
52300 FOR J=0 TO 7:S(J)=PEEK($3EA02+J):NEXT:RETURN
53000 IF X=13 THEN SYMBOL [6] XB+422,YE,"Sa":CM=4:DA=1:GOSUB 55002:GOSUB 53200:S
      YMBOL [7] XB+422,YE,"Sa":GOSUB 55100:RETURN
53002 IF X=14 THEN SYMBOL [6] XB+454,YE,"Lo":GOSUB 53300:SYMBOL [7] XB+454,YE,"L
      o":RETURN
53004 IF X=11 THEN GOSUB 53100:BOX [7] XB+352,YE-16,XB+384,YE,FO:SYMBOL [7] XB+3
      58,YE,MM$:RETURN
53006 IF X=12 THEN CM=4:DA=0:GOSUB 55002:SYMBOL [6] XB+390,YE,"Rep":RETURN
53008 X=X-8:CX=7:IF PP<>X THEN P=1 ELSE P=P+1:IF P=7 THEN P=1
53010 PP=X:GOSUB 64000
53012 CM=1:DA=X:GOSUB 55002:PP=X:RETURN
53100 IF MM$="M-1" THEN MM$="M-0":M=0:CR=4 ELSE MM$="M-1":CR=0:M=1
53102 POKE $3EA13,CR:CM=0:DA=M:GOSUB 55002
53104 IF CC=0 THEN X=0:GOTO 52010 ELSE RETURN
53200 CURSOR 40,0:PRINT [7] CHR$(30);" File name ";SPACE$(15);CHR$(30):CURSOR 52
      ,0:INPUT "";F$:GOSUB 53800:IF (LEFT$(F$,8)=SPACE$(8))+(J>2) THEN MUSIC"+A0
      ":GOTO 53200
53202 POKE $3EA30,DR:FOR I=1 TO 11:POKE $3EA30+I,ASC(MID$(F$,I,1)):NEXT:POKE $3E
      A40,DR:FOR I=1 TO 8:POKE $3EA40+I,ASC(MID$(F$,I,1)):NEXT:POKE $3EA49,$50:P
      OKE $3EA4A,$43:POKE $3EA4B,$42
53204 CU=(PEEK($2E800)+PEEK($2E801)*256+2)/128+1:XX=INT(CU/256):POKE $3EA01,XX:P
      OKE $3EA00,CU-XX*256
53206 USR($3EB15):IF PEEK($3EA00)<>0 THEN A$="Save error":GOSUB 53400:RETURN
53208 CURSOR 40,0:PRINT SPACE$(39):RETURN
53300 CURSOR 40,0:PRINT [7] CHR$(30);" File name ";SPACE$(15);CHR$(30):CURSOR 52
      ,0:INPUT "";F$:GOSUB 53800:IF J>2 THEN MUSIC"+A0":GOTO 53300
53302 IF LEFT$(F$,8)<>SPACE$(8) THEN 53330
53304 POKE $3EA30,DR:FOR I=1 TO 8:POKE $3EA30+I,$3F:NEXT:POKE $3EA39,$50:POKE $3
      EA3A,$43:POKE $3EA3B,$44:POKE $3EA3C,0:USR($3EB1B):DA=PEEK($3EA00):IF DA=2
      55 THEN A$="No file":GOSUB 53400:RETURN
53306 DA=DA*32:A$=CHR$(DR+$40):IF A$<"A" THEN A$="" ELSE A$=A$+":"
53308 FOR I=1 TO 8:A$=A$+CHR$(PEEK($3EA80+I+DA)):NEXT:A$=LEFT$(A$+".PCD"+SPACE$(
      4),14):CURSOR 52,0:PRINT A$
53310 GOSUB 20000:IF (MS<>0)+(LEFT$(A$,8)=SPACE$(8)) THEN 53320
53312 F$=A$:GOSUB 53800:IF J>2 THEN MUSIC"+A0":GOTO 53310
53314 IF LEFT$(F$,8)<>SPACE$(8) THEN 53330
53320 USR($3EB1E):DA=PEEK($3EA00):IF DA<>255 THEN 53306 ELSE A$="No file":GOSUB
      53400:RETURN
53330 POKE $3EA30,DR:FOR I=1 TO 11:POKE $3EA30+I,ASC(MID$(F$,I,1)):NEXT:USR($3EB
      18):DA=PEEK($3EA00):IF DA<>0 THEN A$="Load error":GOSUB 53400:RETURN
53332 CURSOR 40,0:PRINT SPACE$(39):RETURN
53400 A$=CHR$(30)+" "+A$+SPACE$(25-LEN(A$))+CHR$(30)
53402 FOR I=1 TO 3:MUSIC"+A0":CURSOR 40,0:PRINT [2] A$:MUSIC "RR":CURSOR 40,0:PR
      INT SPACE$(39):MUSIC"RR":NEXT:RETURN
53800 J=0:LL=LEN(F$):FOR I=1 TO LL:IF MID$(F$,I,1)=" " THEN NEXT:J=3:RETURN
```

```
53802 LL=LL-I+1:F$=RIGHT$(F$,LL):FOR I=1 TO LL:IF MID$(F$,I,1)<>":" THEN NEXT:I=
      0
53804 IF I>2 THEN J=3:RETURN
53806 FOR JJ=I+1 TO LL:IF MID$(F$,JJ,1)<>"." THEN NEXT
53808 IF JJ>8 THEN JJ=9+I
53810 F$=LEFT$(F$,I)+LEFT$(MID$(F$,I+1,JJ-I-1)+SPACE$(8),8)+"PCD":IF LEFT$(F$,1)
      =CHR$(30) THEN F$=SPACE$(8):RETURN
53812 IF I=0 THEN DR=0:GOTO 53816
53814 DR=ASC(LEFT$(F$,1))-64:IF (DR<1)+(DR>16) THEN J=3:RETURN
53816 F$=RIGHT$(F$,11):RETURN
55000 REM ================================
55002 IF RP<>0 THEN RETURN ELSE POKE $3EA10,CM:POKE $3EA11,DA:USR($3EB0F):RETURN
55100 AX=PEEK($2E800)+PEEK($2E801)*256-4:IF AX<2 THEN AX=2
55102 XX=INT(AX/256):POKE $2E801,XX:POKE $2E800,AX-XX*256:RETURN
56000 REM ================================
56002 USR($3EB09):BOX [0] XB+17,YB+17,XE-17,YE-17,FO
56004 CM=3:DA=0:GOSUB 55002:M=1:MM$="M-0":X=11:PP=0:GOSUB 52006:X=9:GOSUB 52006:
      X=7:GOSUB 52006:POKE $2E800,2:POKE $2E801,0:RETURN
56006 M=1:MM$="M-0":X=11:PP=0:GOSUB 52006:X=9:GOSUB 52006:X=7:GOSUB 52006:RETURN
60000 REM ================================
60002 LIMIT $2E7FF:REM *** LOAD "MSP.CMD"
60004 POKE $2E800,2:POKE $2E801,0:POKE $3EA12,7:POKE $3EA13,0:POKE $3EA14,5:POKE
       $3EA15,0:POKE $3EA16,1:POKE $3EA17,0:POKE $3EA18,7:POKE $3EA19,0
60006 CONSOLE C80,GH,VH,LO#25:DSMODE C:PRINT CHR$(6):GOSUB 61002:X=100:Y=100
60008 XB=50:XE=600:YB=25:YE=375:CC=7:PP=1:P=1:GOSUB 62002
60010 REM ================================
60012 XX=INT(X/256):POKE $3EA05,XX:POKE $3EA04,X-XX*256
60014 XX=INT(Y/256):POKE $3EA07,XX:POKE $3EA06,Y-XX*256
60016 XX=INT((XB+24)/256):POKE $3EA09,XX:POKE $3EA08,XB+24-XX*256
60018 XX=INT((XE-24)/256):POKE $3EA0B,XX:POKE $3EA0A,XE-24-XX*256
60020 XX=INT((YB+24)/256):POKE $3EA0D,XX:POKE $3EA0C,YB+24-XX*256
60022 XX=INT((YE-24)/256):POKE $3EA0F,XX:POKE $3EA0E,YE-24-XX*256
60024 RP=0:RETURN
61002 RESTORE 61006:FOR I=0 TO 7:READ D:POKE $3EA00+I,D:NEXT:USR($3EB00):RETURN
61004 RESTORE 61008:FOR I=0 TO 7:READ D:POKE $3EA00+I,D:NEXT:USR($3EB00):RETURN
61006 DATA 96,241,251,127,63,31,63,127:REM Mouse cursor pattern data
61008 DATA 32,81,139,69,33,17,33,127
62000 REM ================================
62002 BOX[7] XB,YB,XE,YE:BOX [7] XB+16,YB+16,XE-16,YE-16
62004 CR=0:CX=6:MM$="M-1":GOSUB 63000:GOSUB 64000
62006 PAINT [7],XB+1,YB+1,7
62008 RESTORE 62010:FOR I=0 TO 2:READ X(I),Y(I):NEXT
62010 DATA 8,2,5,1,2,0
62012 A2=2:RETURN
63000 REM ================================
63002 DIM X(2),Y(2),S(13),P$(2,6)*10
63004 RESTORE 63008:FOR I=0 TO 2:FOR J=1 TO 6:P$(I,J)="":FOR K=1 TO 10:READ D:P$
      (I,J)=P$(I,J)+CHR$(D):NEXT K,J,I
63006 RETURN
63008 DATA 252,63,3,192,1,128,3,192,252,63
63010 DATA 248,31,255,255,255,255,255,255,248,31, 2,2,0,0,32,64,0,0,4,8, 17,17,0
      ,0,136,136,0,0,68,68, 128,0,64,1,32,2,64,1,128,0, 128,0,192,1,224,3,192,1,
      128,0
63012 DATA 0,0,248,31,4,32,248,31,0,0, 0,0,248,31,252,63,248,31,0,0, 0,0,32,8,0,
      0,0,0,0,1, 128,0,0,0,0,0,0,0,128,0, 0,0,128,0,64,1,128,0,0,0, 0,0,128,0,64
      ,1,128,0,0,0
63014 DATA 0,0,0,0,0,192,3,0,0,0,0,0, 0,0,0,0,192,3,0,0,0,0, 0,0,0,0,128,0,0,0,0,0,.
      0,0,0,0,128,0,0,0,0,0, 0,0,0,0,128,0,0,0,0,0,0, 0,0,0,128,0,0,0,0,0
64000 REM ================================
64002 FOR I=0 TO 7:BOX [I] XB+I*32,YE-16,XB+32+I*32,YE,FI:NEXT:BOX [7] XB,YE-16,
      XB+32,YE:FOR I=8 TO 14:BOX [7] XB+I*32,YE-16,XB+32+I*32,YE,FO:NEXT
64004 SYMBOL [7] XB+358,YE,MM$:SYMBOL [7] XB+390,YE,"Rep":SYMBOL [7] XB+422,YE,"
      Sa":SYMBOL [7] XB+454,YE,"Lo"
64006 CURSOR 10,0:XPRINT UDC$(0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,14,15,16)
64008 CURSOR 10,24:XPRINT UDC$(17,18);" Pen down    ";UDC$(19,20);" ";UDC$(21,22
      ,25,26,28,29,30,31);"    ";UDC$(32,33,34,35);" ";UDC$(36,37,38,39,40,41,42
      ,43);
64010 XPRINT "    ";UDC$( 52,53,44,45,46,47,48,49,48,49,50,51);
64012 FOR I=0 TO 2:PX=1:IF PP=I THEN PX=P
64014 LX=XB+265+I*32:LY=YE-10:FOR J=0 TO 4:P$=MID$(P$(I,PX),J*2+1,2):PB$=P$:IF I
      =PP THEN PB$=CHR$(0)
64016 LINE [(PB$,P$,P$),WO] LX,LY+J,LX+15,LY+J:NEXT J,I
64018 FOR I=0 TO 9:POKE $3EA1A+I,ASC(MID$(P$(PP,P),I+1,1)):NEXT:RETURN
65000 REM *
65002 REM ************************************************************
65004 REM *                                                          *
65006 REM *            M Z KOKUBAN  V2.2b                            *
65008 REM *                                                          *
65010 REM *            Copyright by 08.04.84 (C)  [Yuu]              *
65012 REM *                                                          *
65014 REM *            For MZ-5500 BASIC-2 & CP/M-2  RAM 256KB       *
65016 REM *                                                          *
65018 REM ************************************************************

Used 10100 bytes
```

MZ-1500 8月号掲載回路図／BASIC MANUAL 補足説明および訂正

8月号掲載回路図訂正の件

8月号P.133 CPUボード回路図(2)において、64KビットのD−RAM 8個のIC番号が間違っていますので訂正致します。

誤		正
18K	⇨	15J
17K		16J
16K		17J
15K		18J
18J		15K
17J		16K
16J		17K
15J		18K

MZ-1500 BASIC MANUALに対する補足説明および訂正の件

●要旨

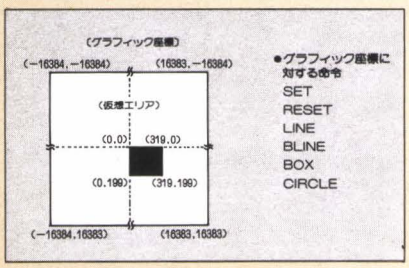
パーソナルコンピュータMZ-1500「BASIC MANUAL」に説明の不十分な個所や誤りがありましたので、下記のとおり訂正しお詫び申し上げますとの、メーカーからの案内が届きました。

●おことわり

説明文中のページ数とBASIC MANUALのページ数が、一部のものにおいて合致しないものがあります。

①座標指定を行う命令がとる座標の範囲

カーソル座標	(0,0) (0,39) (0,24) (39,24)	(0,0) (0,79) (0,49) (79,49)
カーソル座標に対する命令	FPRINT CCOLOR	CSET CRESET



(注)実際に画面上に表示される範囲は、▨で示した範囲です。指定可能な座標の範囲は、

−16384≦〈X座標〉≦16383

−16384≦〈Y座標〉≦16383

です。

上記範囲を超えるとエラーとなります。

②202ページ

ボイスボード固定メッセージ表を、次のように追加修正してください。

誤

2	もう1回チャレンジしますか

正

2	OK
3	もう1回チャレンジしますか

誤

11	命　中

正

10	命　中

追加

18	私はMZです

③213ページ

命令のスペル（つづり）を、次のように変更してください。

誤　RMOVE ⟶ 正　RMOV

●Eをとる

④220ページ〔補足説明〕

HCOPY 2，HCOPY 3を実行する場合は、あらかじめプリンタの改行ピッチをHCOPYに合った改行ピッチに設定しておかなければなりません。

〔例〕MZ-80KP 5の場合

PRINT／P"■"を実行すると、改行ピッチは1／9インチになります。

⑤189ページFONT$命令の説明にある表の内容を、次のように修正してください。

タイプ0とタイプ1を指定した場合に参照するのは、

タイプ0を指定した場合⟶アスキーコード表(262ページ)

タイプ1を指定した場合⟶同じくアスキーコード表ですが、その中のアルファベットが小文字になったものと、カタカナがひらがなになったものです。

〔例〕アルファベットの"A"という文字が、どういうパターンで作られているかを知りたい場合は、次のように実行してください。

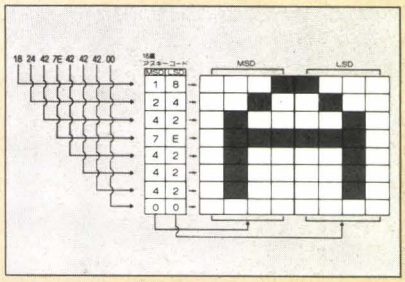
Aのアスキーコードは41です。次の命令を実行してみてください。

A$＝FONT$(0,$41) CR

B$＝ASCCHR$(A$) CR

PRINT B$

上記命令を実行すると画面に18 24 42 7E 42 42 42 00と表示されます。これは、下図のことを示します。



⑥LOAD ALLの使い方

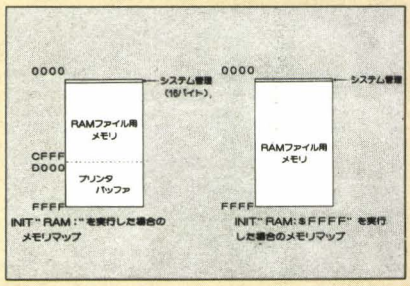
(1)LOAD ALLを実行する前に、RAMファイルを初期化する必要があります。

INIT "RAM:"

(2)LOAD ALLでメディアに記憶されている内容を、RAMファイル上に読み出します。

LOAD ALL

(3)(2)で、No file space errorが発生した場合は、必要とするバイトサイズをRAMファイル上に確保しなければなりません。



⑦SAVE ALLの使い方

(1)SAVE ALLを実行する前にメディアを初期化する必要があります。

INIT "QD：Y"

(2)SAVE ALLでRAMファイル上に記憶されている内容をメディアに書き込みます。

SAVE ALL

⑧クイックディスクのファイル単位の消去はBASICではできませんが、DELETEユーティリティを使用することにより可能です。（232ページ参照）

⑨105ページ

CONSOLE 0,25,0,40の命令は、CONSOLEだけでも同じです。またCONSOLE命令で設定された範囲中の文字などを消去するのはPRINT"C"の命令とSHIFT＋CLRのキー操作です。

⑩26ページ　補足説明

VAL関数について

文字データ(1〜9, A〜F)を16進数と見なし、10進数に変換したい場合は次の命令を実行してください。

A$＝"$FF" CR

⟶文字データの前に"$"を付けることによりVAL関数は16進データとみなします。

A＝VAL(A$) CR →A$の内容"$FF"を16進数のFFとみなし、それを10進数に変換した値を数値変数Aに代入します。

PRINT A CR →16進数のFFを10進数に変換した数値255がが表示されます。

⑪モニタサブルーチンのエントリポイントの修正

CALL??KEY (0983) ⇨ CALL??KEY (09B3)

⑫データファイル関数のOPEN命令(WOPEN, ROPEN)で、同時に複数のOPENを行うことはできません。

HuBASICの内部解析2

IOCSルーチンを使う

Itti Rittaporn

イッティ・リッタポーン

先月号にひきつづき，今月は，IOCSルーチン残りのカセット制御，PSG，PCG，サブCPU，割り込みキー入力関係のサブルーチンと，それに関連するワークエリアの解説，およびサンプルプログラムの紹介です。サブルーチン，ワークエリアともに，説明方法は前回と同じです。

サブルーチン

カセット制御関係

まずは，カセットの制御や状態検出サブルーチン，およびセーブ，ロード，ベリファイの各サブルーチンを紹介しましょう。

CALL CMTCOM （0DEC$_H$）

機能：CMTの制御

入力：A…CMTコントロールコード

レジスタ：AF以外保存

Aレジスタで指定された，カセットコントロールを行います。Aレジスタに設定するコードは，BASICのCMTコマンドと同じで，以下のとおりです。

0：EJECT　（フタを開ける）
1：STOP　（テープを止める）
2：PLAY　（再生状態にする）
3：FF　（早送りをする）
4：REW　（巻戻しをする）
5：APSS+1　（1ファイル分早送りをする）
6：APSS−1　（1ファイル分巻戻しをする）
10：WRITE　（録音状態にする）

なお，テープは，0DEA$_H$番地をコールするだけでも，止めることができます。

```
                        ;       TITLE CASSETTE COMMAND
                                ORG     0B380H
0DEC                    CMTCOM  EQU     0DECH
                        ;
                        ;       EJECT
                        ;
B380    AF                      XOR     A       ;A=0
B381    CD 0DEC                 CALL    CMTCOM
B384    C9                      RET
                        ;
                        ;       PLAY
                        ;
B385    3E 02                   LD      A,02H
B387    CD 0DEC                 CALL    CMTCOM
B38A    C9                      RET
```

前半はEJECT，後半はPLAYを行わせます。

CALL CMTSNS （0DF6$_H$）

機能：CMTの状態検出

出力：A…カセットの状態

レジスタ：AF以外保存

カセットの状態を検出して，Aレジスタの各ビットで情報を返します。Aレジスタのビット情報は以下のとおりです。

bit 0：テープが止まっているとき0，動いているとき1。
bit 1：テープがセットしてないとき0，あるとき1。
bit 2：テープのツメが折ってあるとき0，折ってないとき1。
bit 3～7は未使用。

```
                        ;       TITLE CASSETTE SENSOR
                                ORG     0B390H
0DF6                    CMTSNS  EQU     0DF6H
000B                    PRINT   EQU     000BH

B390    CD 0DF6                 CALL    CMTSNS
B393    CB 47                   BIT     0,A
B395    28 0C                   JR      Z,CASEND
B397    CB 4F                   BIT     1,A
B399    20 0D                   JR      Z,NOTAPE
B39B    CB 57                   BIT     2,A
B39D    C0                      RET     NZ
B39E    11 B3AF                 LD      DE,SNSDT1
B3A1    18 08                   JR      SNSPRT
B3A3    11 B3C0         CASEND: LD      DE,SNSDT2
B3A6    18 03                   JR      SNSPRT
B3A8    11 B3CC         NOTAPE: LD      DE,SNSDT3
B3AB    CD 000B         SNSPRT: CALL    PRINT
B3AE    C9                      RET
B3AF    0D 0A 57 52     SNSDT1: DB      0DH,0AH,"WRITE PROTECT",0DH,00H
B3B3    49 54 45 20
B3B7    50 52 4F 54
B3BB    45 43 54 0D
B3BF    00
B3C0    0D 0A 54 41     SNSDT2: DB      0DH,0AH,"TAPE END",0DH,00H
B3C4    50 45 20 45
B3C8    4E 44 0D 00
B3CC    0D 0A 4E 4F     SNSDT3: DB      0DH,0AH,"NO TAPE",0DH,00H
B3D0    20 54 41 50
B3D4    45 0D 00
```

カセットの状態を検出して正常ならば，何もせずにリターンし，そうでなければそれぞれの状態を表示します。

CALL SAVE1 （003B$_H$または0B75$_H$）

機能：FCB(ファイルコントロールブロック)のセーブ

入力：HL…FCBの先頭アドレス
　　BC…FCBのサイズ

出力：A…セーブの状態(エラーチェックコード)

レジスタ：AF以外保存

FCB（インフォメーションブロックともいいます）をカセットテープに記録します。

ファイル(プログラム，データ）を外部記憶装置にセーブするときは，それをロードするときのために，ファイルの種類・ファイル名・アドレス・サイズなどの情報も記録しておく必要があります。テープの場合は，シリアル記録方式ですので，ファイル本体をセーブする前に，このFCBをセーブするのです。

このルーチンは，HLレジスタにFCBの先頭アドレス（通常は1480_H），BCレジスタにFCBのサイズ（通常は20_H）を設定してコールすれば，テープが回り出しセーブを始めます。なお，セーブが終わってもテープは止まりません（続けてデータブロックをセーブするため）。

リターンしたとき，セーブの状況によって，Aレジスタの内容が次のようになっています。

0：正常にセーブできた。
1：SHIFT+BREAK が押された。
3：テープがセットされていない。
4：書き込み禁止になっている。
5：テープエンドまたはカセットキーが押された。

なお，X1 HuBASICにおけるFCBの構造は，表1のようになっています。

表1　FCBの構造

バイト	内　容
00_H	ファイルの種類　01_H：マシン語ファイル 02_H：BASICファイル 04_H：ASCIIファイル
01_H〜$0D_H$	ファイル名（13文字）あまりの部分に20_Hを入れる
$0E_H$〜10_H	拡張子（3文字）つけないときは20_Hでうめる
11_H	パスワード（指定しない場合は20_Hを入れる）
12_H，13_H	ファイルのバイト数(BASICとマシン語ファイルのみ有効) L，H順
14_H，15_H	ファイルのメインメモリ先頭アドレス(マシン語ファイルのみ有効) L，H順
16_H，17_H	オートスタートアドレス　L，H順
18_H-$1C_H$	セーブした年月日，曜日時分（注）
$1D_H$-$1F_H$	カセットの場合は関係ない

（注）

18_H	19_H		$1A_H$	$1B_H$	$1C_H$
年	月	曜	日	時	分

年，日，時，分はBCDコード(4ビット)2桁で記録
月は1_H〜C_Hの16進1桁が1月〜12月に対応
曜日は1_H〜7_Hの16進1桁が月曜〜日曜に対応

CALL SAVE2　（$003E_H$または$0B79_H$）
機能：データブロックのセーブ
入力：HL…データの先頭アドレス
　　BC…データのサイズ
出力：A…セーブの状態（エラーチェックコード）
レジスタ：AF以外保存

ファイル本体（データブロック）をカセットテープに記録します。通常，CALL SAVE1を実行したあと，エラーが出ていなければ，続けてこのルーチンをコールするようにします。

HLレジスタにファイルの先頭アドレス，BCレジスタにファイルのサイズ（バイト数）を設定して呼び出しますが，BCが0のときは，65536（$=10000_H$）バイトをセーブします。通常は，HLレジスタに1494_H番地〜，BCレジスタに1492_H番地〜の内容を入れます。

リターンしたときの，Aレジスタの情報は，CALL SAVE1のときとまったく同じです。また，セーブ後もテープは止まりませんので，前出のCMTCOMルーチンを使って，テープを止める必要があります。

CALL LOAD1　（0041_Hまたは$0B9A_H$）
機能：FCBのロード
入力：HL…FCBをロードする先頭アドレス
　　BC…FCBのサイズ
出力：A…ロードの状態（エラーチェックコード）
レジスタ：AF以外保存

カセットテープからFCBをロードします。ファイル本体をロードするためには，サイズ，アドレスなどの情報が入ったFCBをロードしておく必要があります。

HLレジスタにロードする先頭アドレス（通常は1480_H），BCレジスタにサイズ（通常は20_H）を設定してコールします。ロードが終了してもテープは止まりません。

リターンしたとき，ロードの状況によって，Aレジスタの内容が次のようになっています。

0：正常にロードできた。
1：SHIFT+BREAKが押された。
2：チェックサムエラー（ロードエラー）があった。
3：テープがセットされていない。
5：テープエンドまたはカセットキーが押された。

CALL LOAD2　（0044_Hまたは$0B9E_H$）
機能：データブロックのロード
入力：HL…データのロード先頭アドレス
　　BC…データのサイズ
出力：A…セーブの状態
レジスタ：AF以外保存

カセットテープから，ファイル本体（データブロック）をロードします。通常，CALL LOAD1を実行したあと，エラーがなければ，続けてこのルーチンをコールします。

HLレジスタにファイルのロード先頭アドレス，BCレジスタにファイルのサイズ（バイト数）を設定して呼び出しますが，BCが0のときは65536バイトをロードします。通常は，HLレジスタに1494_H番地〜，BCレジスタに1492_H番地〜の内容を入れます。

リターンしたときの，Aレジスタの情報は，CALL LOAD1のときとまったく同じです。また，ロードが終了してもテープは止まりません。

```
                        1       TITLE   LOAD AND SAVE
                                ORG     0B3E0H

003B                    FCBSVE  EQU     003BH
003E                    PRGSVE  EQU     003EH
0041                    FCBLD   EQU     0041H
0044                    PRGLD   EQU     0044H
001B                    INKEYS  EQU     001BH
0DEC                    CMTCOM  EQU     0DECH
```

```
B3E0   21 FE60              LD    HL,0FE60H   ┐
B3E3   01 0020              LD    BC,0020H    ┘①
B3E6   CD 0041              CALL  FCBLD
B3E9   2A FE74              LD    HL,(0FE74H) ┐
B3EC   ED 4B FE72           LD    BC,(0FE72H) ┘②
B3F0   CD 0044              CALL  PRGLD
B3F3   3E 01          SVELOP: LD    A,01H       ┐
B3F5   CD 001B              CALL  INKEYS      ③
B3F8   FE 20                CP    20H         ┘
B3FA   20 F7                JR    NZ,SVELOP
B3FC   21 FE60              LD    HL,0FE60H   ┐
B3FF   01 0020              LD    BC,0020H    ┘④
B402   CD 003B              CALL  FCBSVE
B405   2A FE74              LD    HL,(0FE74H) ┐
B408   ED 4B FE72           LD    BC,(0FE72H) ┘⑤
B40C   CD 003E              CALL  PRGSVE
B40F   3E 01                LD    A,01H       ┐
B411   CD 0DEC              CALL  CMTCOM      ┘⑥
B414   C9                   RET
```

サンプルは，X1 BASIC MANUALに載っているようなBASICのバックアッププログラムですが，マニュアルと違って，ここではバックアップを1回だけ行っています。

①ではFCBの部分を$FE60_H$からロードしています。すると，$FE74_H$，$FE75_H$にファイルのスタートアドレス，$FE72_H$，$FE73_H$にファイルのサイズが入るので，②で，それにしたがってファイル本体をロードします。次に，セーブ用の新しいテープをデッキにセットして，スペースキーを押すとセーブがはじまります。③ではスペースキーが押されるまでキー入力ループを続けます。スペースキーが押されると，④でFCBがセーブされ，⑤でファイルの本体がセーブされます。セーブが終了すると，⑥でカセットがSTOPされ，バックアップが終了します。

CALL LOAD?2　(0047_Hまたは$0BAE_H$)

機能：データブロックのベリファイ

入力：HL…データの先頭アドレス

　　BC…データのサイズ

出力：A…ベリファイの状態

レジスタ：AF以外保存

カセットテープ上のファイルと，メモリ上のファイルの比較(ベリファイ)を行います。HLレジスタにファイルの先頭アドレス，BCレジスタにファイルのサイズを設定してコールしますが，通常は，CALL LOAD1を実行したあと，ロードしたFCBの内容に従って，HL，BCレジスタをセットして，このルーチンを呼び出すようにします。ベリファイが終了しても，テープは止まりません。

リターンしたとき，ベリファイの状況によって，Aレジスタの内容が次のようになっています。

0：ベリファイOK。

1：SHIFT+BREAKが押された。

2：チェックサムエラーまたはベリファイエラー。

3：テープがセットされていない。

5：テープエンドまたはカセットキーが押された。

PSG関係

次は，PSG関係のサブルーチンです。X1では，PSG(プログラマブル・サウンド・ジェネレータ)として，AY-3-8910というLSIが使われています。このPSGの制御は，PSGの各レジスタ(全部で16個あります)に必要なデータを設定することで行います。

X1では，PSGを制御するのに，I/O空間の，

$1C**_H$：レジスタ番号

$1B**_H$：データ

を使います。**とあるのは，それぞれの下位バイトがデコードされておらず，無視されているからで，どんな値が入っていてもかまわないのです。

AY-3-8910の使い方については，BASICマニュアルほか，たくさんの解説がなされていますから，ここでは説明しないことにします。

X1 HuBASICのIOCS内には，PSGの出力を止めるサブルーチンとベルを鳴らすサブルーチンが含まれています。

CALL PSGINT　($013C_H$)

機能：PSG出力停止

レジスタ：AF，BC，DE以外保存

PSGの出力を停止します。具体的には，PSGのレジスタ(7～10)に，次のようなデータを設定します。

レジスタ　データ

07_H ← $3F_H$　(チャンネルA～Bのスイッチを OFFに)

08_H ← 00_H　(チャンネルAの音量を0に)

09_H ← 00_H　(チャンネルBの音量を0に)

$0A_H$ ← 00_H　(チャンネルCの音量を0に)

このサブルーチンは，単にコールするだけで機能します。

```
                            ;       TITLE   PSG INITIALIZE
                                    ORG     0B420H
013C                        PSGINT  EQU     013CH

B420   F5                           PUSH    AF
B421   C5                           PUSH    BC
B422   D5                           PUSH    DE
B423   CD 013C                      CALL    PSGINT
B426   D1                           POP     DE
B427   C1                           POP     BC
B428   F1                           POP     AF
B429   C9                           RET
```

すべてのレジスタを保存して，PSGの初期化を行います。

CALL BEEP　($07F7_H$)

機能：ベル音の発生

レジスタ：AF，BC，HL，D以外保存

「ピッ」というベル音を鳴らします。CTRL+GおよびBASICのBEEPコマンドの実行ルーチンです。このサブルーチンは単にコールするだけで機能します。

このルーチンでは$07F8_H$番地からの2バイトの値を変更する(初期値は3000_H)ことで，ベル音の長さを変えることができます。また，BCレジスタに任意の値を設定して，$07FA_H$番地をコールすることで，いろいろな長さのベル音を発生させることも可能です。

```
                            ;       TITLE   BEEP
                                    ORG     0B430H
07F7                        BEEP    EQU     07F7H

B430   F5                           PUSH    AF
B431   E5                           PUSH    HL
B432   C5                           PUSH    BC
B433   D5                           PUSH    DE
B434   CD 07F7                      CALL    BEEP
B437   D1                           POP     DE
B438   C1                           POP     BC
B439   E1                           POP     HL
B43A   F1                           POP     AF
B43B   C9                           RET
```

すべてのレジスタを保存して，ベル音を出力します。

キャラクタジェネレータ関係

ご存じのように，X1は，ユーザーが自由に文字の定義をすることができるPCG(プログラマブル・キャラクタ・ジェネレータ)を

持っています。そして，IOCS内には，CGROM/CGRAMから文字フォントデータを読み出したり，CGRAMにデータを書き込んだりするサブルーチンが含まれています。

キャラクタ定義をBASICで行ったことのある人はおわかりでしょうが，BASICでキャラクタ定義をすると，非常に時間がかかります。そこで，次に述べるサブルーチンを勉強して，マシン語でキャラクタ定義を行うプログラムを作ってみましょう。

CALL CGREAD（0033_Hまたは$0ACA_H$）

機能：キャラクタフォントデータの読み出し

入力：D…キャラクタコード

E…読み出しI/Oアドレス上位バイト

HL …データ格納先頭アドレス

レジスタ：AF，E，HL以外保存

キャラクタジェネレータのフォントデータを読み出すサブルーチンです。CGROMからもCGRAMからも読み出すことができます。

Dレジスタに読み出したい文字のキャラクタコードを，Eレジスタにキャラクタジェネレータの I/Oアドレスの上位バイトを(表2)，HLレジスタに読み出したデータを格納するメモリ先頭アドレスをセットしてコールします。

実行後，HLレジスタに指定したアドレスから8バイトにフォントデータが格納され，HLレジスタの値が8増します。

表2　キャラクタジェネレータ　I/Oポート

	I/Oアドレス	Eレジスタに設定する値
CGROM	$14**_H$	14_H
CGRAM(BLUE)	$15**_H$	15_H
CGRAM(RED)	$16**_H$	16_H
CGRAM(GREEN)	$17**_H$	17_H

```
                        ;       TITLE   CGROM/CGRAM FONT READ
                                ORG     0B440H

0033                    CGREAD  EQU     0033H

B440    16 41                   LD      D,41H
B442    1E 14                   LD      E,14H
B444    21 B44B                 LD      HL,FONTBF
B447    CD 0033                 CALL    CGREAD
B44A    C9                      RET
B44B                    FONTBF: DS      08H
```

キャラクタコード41_H（"A"）のフォントデータをCGROMから読み出し，$B44B_H$～$B452_H$に格納します。

CALL CGSET（$002B_H$または$0AAA_H$）

機能：キャラクタフォントデータの書き込み

入力：D …キャラクタコード

E …書き込みI/Oアドレス上位バイト

HL：データ先頭アドレス

レジスタ：AF，E，HL以外保存

CGRAM(PCG)にキャラクタフォントデータを書き込む（定義する）サブルーチンです。

Dレジスタに書き込みたい文字のキャラクタコードを，EレジスタにCGRAM(BLUE, RED, GREEN)のI/Oアドレスの上位バイトを(表2)，HLレジスタに書き込むフォントデータを格納してあるメモリ先頭アドレスをセットしてコールします。実行後，HLレジスタの値が8増します。

このルーチンは，青・赤・緑のそれぞれのパターンを別々に定義するルーチンですが，通常は，Eレジスタの値を変えながら，続けて3回コールして使います。

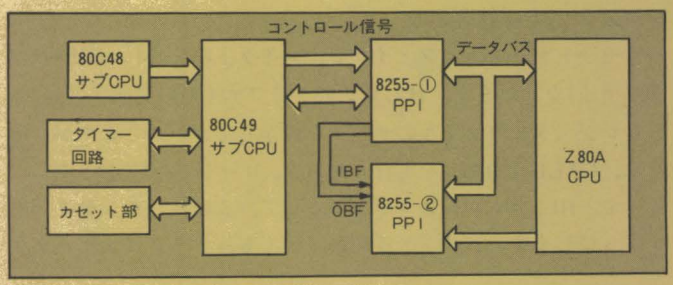
```
                        ;       TITLE   CGRAM FONT SET
                                ORG     0B460H

002B                    CGSET   EQU     002BH

B460    16 41                   LD      D,41H
B462    1E 15                   LD      E,15H           ;BLUE
B464    21 B475                 LD      HL,FONTDT
B467    CD 002B                 CALL    CGSET
B46A    1E 16                   LD      E,16H           ;RED
B46C    CD 002B                 CALL    CGSET
B46F    1E 17                   LD      E,17H           ;GREEN
B471    CD 002B                 CALL    CGSET
B474    C9                      RET
B475    01 02 04 08     FONTDT: DB      01H,02H,04H,08H,10H,20H,40H,81H
B479    08 04 02 01
B47D    08 04 02 01             DB      08H,04H,02H,01H,01H,02H,04H,08H
B481    01 02 04 08
B485    08 08 08 08             DB      08H,08H,08H,08H,08H,08H,08H,08H
B489    08 08 08 08
```

キャラクタコード41_Hとして，フォントデータをCGRAM（青，赤，緑）に設定します。サンプルのフォントデータはただの一例ですから，自由に定義してみてください。

サブCPU関係

X1では，Z80A CPUのほかに，80C49というサブCPUと，キーボード内にキースキャン用として80C48というサブCPUが使われていて，これら3つのCPUは，図1のように，8255PPI(プログラマブル・パラレル・インタフェイス）というLSI2個を介して，信号的に接続されています。

図1　3CPU間のブロック図



80C49サブCPUは，メインCPU Z80Aをバックアップしていて，キーコード処理，カセットコントロール，タイマーコントロール，TVコントロールを行っていますが，メインCPU側からこれらの処理を行うためには，表3に示すコマンドコードと各コマンドに

表3　Z80A↔80C49送信要求コード表

送信要求コード	内　容	後続バイト数	方向 80C49…Z80A	説　明
D0 ～ D7	タイマー0(1,2,3,4,5,6,7)をセット	6	←	タイマー0(1,2,3,4,5,6,7)の領域にデータを設定する
D8 ～ DF	タイマー0(1,2,3,4,5,6,7)を読み出す	6	→	タイマー0(1,2,3,4,5,6,7)の領域からデータを読み出す
E4	キー入力割り込みベクトル値をセット	1	←	Z80A KEYのベクタアドレスの下位バイトを返す。ただし0の場合にはKEY割り込み禁止となる
E5	Z80A割り込みタイマークリア	0	×	80C49に設定されているタイマーのうちでZ80Aへの割り込みを行うものをクリアする。TVに関するタイマーは不変

E6	KEYバッファ読み出し	2	→	80C49のKEYバッファの内容をZ80Aへ送る。KEYバッファには80C48，80C49へ送られた最新のデータが格納されている。
E7	TV送信コードセット	1	←	Z80Aより送信されてきたコードを80C49よりTVへ送る。
E8	TV送信コード読み出し	1	→	TVに最後に送られたコードをZ80Aへ返す。
E9	カセット指示	1	←	カセットメカの動作をする。
EA	カセット状態読み出し	1	→	カセットメカの動作状態を読み出し，Z80Aへ返す。
EB	カセット状態読み出し	1	→	要求があった時点でカセットセンサーを読み，その状態をZ80Aへ返す。
EC	日付セット	3	←	時計用ICに"月"，"日"，"曜日"のデータを書き込む。
ED	日付読み出し	3	→	時計用ICから"月"，"日"，"曜日"のデータを読み出しZ80Aへ返す。
EE	時刻セット	3	←	時計用ICに"時"，"分"，"秒"のデータを書き込む。
EF	時刻読み出し	3	→	時計用ICから"時"，"分"，"秒"のデータを読み出す。

必要なデータ（コマンドによってバイト数が異なります）を80C49へ送信または受信することによって行います。80C49は，ワンチップCPUで，内部にROMとRAMを持っており，ROMに入っているプログラムによって，受信したコマンドコードの解釈がなされ，それぞれのコマンドに応じた処理が実行されるようになっているのです。

IOCSには，Z80Aから80C49へコマンドコードを送信したり，1バイトデータを送信，受信するサブルーチンと，コマンド，データの送受信を合わせて行うサブルーチンが含まれています。

CALL TRNS49（0B54H）

機能：Z80A→80C49　1バイトデータ送信

入力：A…送信するデータまたはコマンドコード

レジスタ：AF以外保存

80C49がデータを受け取れる状態になるまで待って，1バイトのデータを送信します。Aレジスタに送信したいデータを設定してコールします。このルーチンはデータだけでなくコマンドも送信できますが，割り込みを考えると，後述のCALL COMOUTを利用した方が無難でしょう。

```
                        ;       TITLE   Z80A=>80C49 1 BYTE
                                ORG     0B490H
0B54                    TRNS49  EQU     0B54H
                        ;
                        ;       CASSETTE EJECT
                        ;
B490    3E E9                   LD      A,0E9H
B492    CD 0B54                 CALL    TRNS49
B495    AF                      XOR     A               ;A=0
B496    CD 0B54                 CALL    TRNS49
B499    C9                      RET
```

カセット制御サブルーチンを使用せずに，カセットデッキのEJECTを行うサンプルです。

CALL RECV49（0B49H）

機能：Z80A←80C49　1バイトデータ受信

出力：A…受信したデータ

レジスタ：AF以外保存

80C49がデータを送るまで待って，1バイトのデータを80C49から受け取ります。コール後，受信したデータはAレジスタに入っています。

```
                        ;       TITLE   Z80A<=80C49 1 BYTE
                                ORG     0B4A8H
0B49                    RECV49  EQU     0B49H
0B54                    TRNS49  EQU     0B54H
                        ;
                        ;       CASSETTE SENSOR
                        ;
B4A8    3E EB                   LD      A,0EBH
B4AA    CD 0B54                 CALL    TRNS49
B4AD    CD 0B49                 CALL    RECV49
B4B0    C9                      RET
```

EBHコマンドを80C49サブCPUに送ると，80C49からカセットの状態を示すデータが送られてきます。このサブルーチンでそのデータを読み出します。カセット状態検出サブルーチンを参照してください。

CALL COMOUT（0DFEH）

機能：Z80A→80C49　コマンド送信

入力：A…コマンドコード

出力：割り込み禁止状態でリターン

レジスタ：AF以外保存

80C49にコマンドを送信します。Aレジスタに送信したいコマンドコードを設定してコールします。

各コマンドによって，出力あるいは入力すべきデータがあるので，割り込み禁止状態でリターンしますから，続いてデータ送信または受信サブルーチンを使って，データの送(受)信を行ったあと，割り込み禁止を解除するようにします。

```
                        ;       TITLE   Z80A=>80C49 COMMAND ONLY
                                ORG     0B4C0H
0DFE                    COMOUT  EQU     0DFEH
0B54                    TRNS49  EQU     0B54H
                        ;
                        ;       CASSETTE PLAY
                        ;
B4C0    3E E9                   LD      A,0E9H
B4C2    CD 0DFE                 CALL    COMOUT
B4C5    3E 02                   LD      A,02H
B4C7    CD 0B54                 CALL    TRNS49
B4CA    FB                      EI
B4CB    C9                      RET
```

キーバッファ読み出しコマンド"E6H"を送り，受信した2バイトのキーデータをB4B9H番地，B4BAH番地に格納します。

CALL TAK49S（0023Hまたは0E07H）

機能：Z80A⇆80C49　通信

入力：A…コマンド

DE…データ格納先頭アドレス

出力：A…通信状態

C…送受信したデータのバイト数

レジスタ：AF，BC，DE以外保存

80C49に，Aレジスタで指定したコマンドを送信したあと，そのコマンドに応じて，必要なデータの送信または受信を行います。

コマンドが，次にデータを送信する必要のあるコマンドのときは，コマンド送信後，DEレジスタの示すアドレスから格納されているデータを，コマンドに応じたバイト数だけ80C49に送信し，Aレジスタを0にしてリターンします。したがって，コール前にあらかじめDEレジスタで指定するアドレスから，送信するデータを用意しておかなければなりません。

コマンドが，次にデータを受信する必要のあるコマンドのときは，コマンド送信後，コマンドに応じたバイト数だけ80C49からデータを受信し，DEレジスタの示すアドレスから格納，Aレジスタを1にしてリターンします。

いずれの場合も，リターン時，送受信したデータのバイト数がCレジスタに入っています。

```
                        ;       TITLE   Z80A=>80C49 COMMAND+EXEC.
                                ORG     0B488H

0E07                    TAK49S  EQU     0E07H

                        ;
                        ;       KEY DATA INPUT
                        ;
B488    3E E6                   LD      A,0E6H
B48A    11 B489                 LD      DE,KEYDAT
B48D    CD 0E07                 CALL    TAK49S
B490    C9                      RET
B489                    KEYDAT: DS      02H
```

このサブルーチンを使ってカセット指示コマンド"$E9_H$"を送ったあと，"PLAY"を実行させるサブコマンド"02_H"を1バイト送信サブルーチンを使って送ります。これによってカセットがPLAY状態になります。このサブルーチンは割り込み禁止でリターンしますのでその後，割り込みを許可する場合はサンプルのようにEIを実行します。

割り込み関係

X1では，通常，キー入力をモード2の割り込みで行っています。このモードでは，キーが押されると，80C49からZ80Aに割り込みがかかり，前もって80C49に設定しておいた割り込みベクトル(後述)とIレジスタの内容によって，割り込み処理ジャンプテーブルが参照され，処理ルーチンが実行されるようになっています。

X1 HuBASICでは，キー割り込みベクトル（$E4_H$コマンドで80C49に送る値)を52_H，Iレジスタを0にしています。このとき，キー入力がなされると，Z80Aに割り込みがかかり，割り込みジャンプテーブル0052_H，0053_Hが参照され，そのアドレスに書いてあるアドレス(X1 HuBASICでは0346_H)へ制御が移されます。

0346_H番地からは，80C49からキーデータ（データ部とファンクション部）を読み込んで，キー入力バッファに書き込むためのサブルーチンになっていて，RETI命令で割り込み処理終了後，割り込みがかかる前に戻り，元のプログラムの実行を続けます。

X1には，このように割り込みによってキー入力ができるモードがあるので，Z80Aは常にキーセンスをする必要がなく，CPUの処理能力が向上するのです。

もちろん，割り込みによらないキー入力もできるようになっています。それには，80C49に割り込みベクトル設定コマンド$E4_H$のあとに，データ00_Hを送ってやります。この結果80C49は，キー入力があっても，割り込みモードではないと判断して，Z80Aに割り込みをかけません。したがって，このモードでキーデータを取り込むには，80C49に$E6_H$コマンドを送って，キーデータ(ファンクション部，データ部）を読み出す必要があります。

IOCS内には，キー割り込みベクトルをサブCPU 80C49に設定するサブルーチンがあります。

CALL KVECIN（$012D_H$）

機能：キー割り込みベクトルの初期化

出力：割り込み禁止状態でリターン

レジスタ：AF，HL，I以外保存

80C49にキー割り込みベクトル(52_H)を設定し，Iレジスタに0を設定します。これによって，割り込みキー入力が初期化されます。ただし，このサブルーチンは割り込み禁止モードでリターンしてくるため，割り込みキー入力を開始するためには，割り込み許可命令EIを実行する必要があります。

```
                        ;       TITLE   KEY INT.VECTOR SET
                                ORG     0B4D0H

012D                    KVECIN  EQU     012DH
0052                    INTTAB  EQU     0052H
0346                    INTKEY  EQU     0346H

B4D0    ED 5E                   IM      2
B4D2    21 0346                 LD      HL,INTKEY
B4D5    22 0052                 LD      (INTTAB),HL
B4D8    CD 012D                 CALL    KVECIN
B4DB    FB                      EI
B4DC    C9                      RET
```

このサンプルは，実際のIOCSのものをまねて作りました。まず，割り込みモード2を設定し，割り込みジャンプテーブル0052_H番地，0053_H番地に割り込み処理ルーチンのアドレス（0346_H）を設定し，続いて割り込みベクトルを初期化します。そして割り込み許可コマンドEIを実行し，割り込み（キー入力）ができるようにします。

CALL KVECOO（0133_H）

機能：キー割り込みベクトルの設定

入力：L…割り込みベクトル値（0のとき割り込み禁止）

出力：割り込み禁止状態でリターン

レジスタ：AF以外保存

このサブルーチンは，80C49にキー割り込みベクトルを設定するのに使えますが，割り込み処理ジャンプテーブルのアドレスを変更することは，ほとんどないと思います。むしろ，このサブルーチンは，Lレジスタに0をセットして，割り込みキー入力（先行入力）を禁止するモードにするのに使うことが多いでしょう。

```
                        ;       TITLE   KEY INT.DISABLE SET
                                ORG     0B4E0H

0133                    KVEC00  EQU     0133H

B4E0    2E 00                   LD      L,00H
B4E2    CD 0133                 CALL    KVEC00
B4E5    C9                      RET
```

キー入力割り込み禁止を設定します。

ワークエリア

KEYDAT　（002E$_H$～，2バイト）
内容：割り込みキー入力で最後に入ってきたキーデータ
書き換え：不可

割り込み処理ルーチンでは，80C49から2バイトのキーデータを受け取るたびに，このアドレスにそのデータを書き込んでいます。

002E$_H$番地は，キーデータのデータ部で，押されたキーのアスキーコードを示しています。BASICのINKEY$(0)関数で参照される値です。002F$_H$番地は，ファンクション部で，キーボードの状態を示しています。BASICのINKEY$(2)関数で参照される値です。

BRKBUF　（0036$_H$，1バイト）
内容：割り込みキー入力におけるBREAKキーバッファ
書き換え：不可（ただしBREAK処理後0を設定）

割り込みキー入力において，[SHIFT]＋[BREAK]（[CTRL]＋[C]）または[BREAK]（[CTRL]＋[S]）が押されたとき，このバッファに3または13$_H$が書き込まれます。このバッファは，自動的にクリアされることがありませんから，バッファチェックして，処理をしたあと0を設定しておきます。

KEYFLG　（0037$_H$，1バイト）
内容：割り込みキーフラグ
書き換え：不可

割り込みキー入力において，無効なキーが割り込んだときは0，有効なキーのときは0以外の値がセットされます。また，キーが離されたときも0になります。

REPTF1　（0366$_H$，1バイト）
内容：キーリピート制御フラグ
書き換え：可（0または1）

キー入力リピート機能のON/OFFのフラグです。キー入力割り込み処理ルーチンで参照されます。設定値を次のようにすることで，リピートのON/OFFを設定することができます。

0：リピートON
1：リピートOFF

CLICKF　（0E90$_H$，1バイト）
内容：クリック音制御フラグ
書き換え：可（0またはそれ以外）

キー入力時確認音(クリック音)のON/OFFのフラグです。キー入力割り込み処理ルーチンで参照されます。設定値を次のようにすることで，クリック音のON/OFFを設定することができます。

0：　クリックON
0以外：クリックOFF

KBUFSW　（0EA5$_H$，1バイト）
内容：先行入力制御フラグ
書き換え：可（0またはそれ以外）

1行入力時，先行入力でキー入力バッファにたまったデータを捨てるかどうかのフラグです。BASICのマニュアルにはない命令，KBUF ON，KBUF OFF命令で設定されるフラグです。設定値によって，次のような働きがあります。

0：　KBUF ON
0以外：KBUF OFF

POINT1　（0EA6$_H$，1バイト）
内容：キー入力バッファ書き込みポインタ
書き換え：可（0～63）

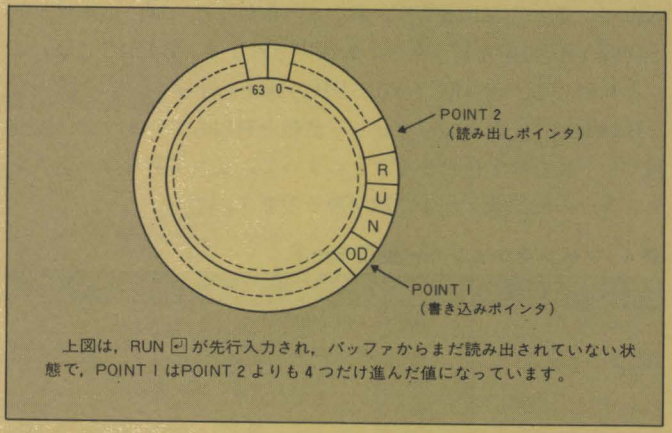
先行入力およびファンクションキー入力用のキー入力バッファの書き込みポインタです。バッファ先頭からの相対位置を示しています。バッファ長が64バイトですから，0～63(00$_H$～3F$_H$)の値を持っています。

POINT2　（0CA7$_H$，1バイト）
内容：キー入力バッファ読み出しポインタ
書き換え：可（0～63）

キー入力バッファの読み出しポインタで，バッファ先頭からの相対位置を示しています。

POINT1，POINT2ともに書き換えてもかまいませんが，セットした値によっては，入力ルーチンがおかしな動作をすることがありますから，両方とも0にする（バッファをOFFにする）以外には，あまり書き換えない方が良いでしょう。

図2　キー入力バッファ



上図は，RUN ↵ が先行入力され，バッファからまだ読み出されていない状態で，POINT 1はPOINT 2よりも4つだけ進んだ値になっています。

INBUF　（0EA8$_H$～0EE7$_H$，64バイト）
内容：キー入力バッファエリア
書き換え：可

先行入力およびファンクションキー入力用のデータバッファエリアです。X1には，割り込みを利用して，プログラム実行中でもキー入力ができる先行入力機能がありますが，そこで入力されたデータは，割り込み処理ルーチンで，このバッファに書き込まれているのです。具体的には，キー入力があるたびに，そのデータがPOINT1で示される位置に書き込まれ，続いてPOINT1の値がひとつずつ進んでいきます。1文字入力ルーチンでは，POINT2で示される位置からデータを読み出し，続いてPOINT2の値をひとつずつ進めていくのです。

このバッファは，リングバッファ(図2)になっていてバッファ長は64バイトですから，POINT1，POINT2の値は，63の次は0になります。そして，POINT1がPOINT2のひとつ前にあるときバッファフル，同じ値であるときバッファがカラであること

を意味しています。そして，バッファフルのときは，キー入力があっても無視されます。

ONKYBF　　(0051_H，1バイト)

内容：ファンクションキーフラグ

書き換え：可（クリアのみ）

ファンクションキーが押されたとき，そのファンクションキーの使用モードフラグの第7ビットが1（ON KEY GOSUBの指定）になっていれば，第4ビットを1にした値が，このワークエリアに設定されます。これによって，ファンクションキーが押されたことを知ることができます。処理が終わったら，クリアしておく必要があります。

INTFLG　　($0EE8_H$～$0EF1_H$，10バイト)

内容：ファンクションキー使用モードフラグエリア

書き換え：可

ファンクションキーの使用モードを設定するワークエリアで，BASICのON KEY GOSUBの処理で使われています。1～10の各ファンクションキーに，1バイトずつ順に割り当てられていて，各バイトのビット情報で，使用モードを設定しています。

ファンクションキーが押されると，割り込みキー入力ルーチンで，それに対応する使用モードフラグが参照され，第7ビットが0ならば，そのファンクションキーに定義されている内容がキー入力バッファに書き込まれ，第7ビットが1ならば，第4ビットとONKYBFの第4ビットが1に設定されます。BASICでは，これを利用して，ON KEY GOSUBの処理を行っているのです。

BASICでは，表4に示すビット情報を利用していますが，未使用ビットに意味を持たせることによって，より多彩なファンクションキーの使用法を作る余地があるのです。

表4　ファンクションキー使用モード

ビット	値	内　容
7	1	ON KEY GOSUBモード
	0	ON KEY GOSUBモードでない
6	1	KEY n STOP
	0	KEY n ON
5	—	未使用
4	1	ファンクションキーが押された
	0	ファンクションキーが押されていない
3	—	未使用
2	—	未使用
1	—	未使用
0	—	未使用

ビット4，6はON KEY GOSUBモードのときのみ意味を持ちます。

FUNBUF　　($0F42_H$～$0FE1_H$，160バイト)

内容：ファンクションキーの定義内容

書き換え：可

ファンクションキー1～10の定義内容が記憶されているワークエリアです。ひとつのファンクションキーに対して，16バイトが割り当てられており，最初の1バイトは定義文字数，残り15バイトが定義データになっています。

書き換えOKですが，定義文字数と定義データは対応させておく必要があります。

おわりに

2回に分けてお送りいたしました，X1 HuBASIC IOCSルーチンの解説とサンプルの紹介はいかがでしたでしょうか。特にサブCPUとの通信などは，興味を引かれる方が多かったことでしょう。さて次回は，X1 HuBASICのモニタ内サブルーチンの解説およびサンプルの紹介をしたいと思います。ここには，システムプログラム開発に有用なルーチンが多く含まれており，またプリンタ出力ルーチンも含まれていますから，期待してください。

サンプルプログラム　ダンプリスト

```
** Oh!MZ Check sum System V2.0 **
ADR.  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :sum.
B380 AF CD EC 0D C9 3E 02 CD :4.4B  ┐サンプル1
B388 EC 0D C9 00 00 00 00 00 :1.C2  ┘
B390 CD F6 0D CB 47 28 0C CB :3.E1  ┐
B398 4F 28 0D CB 57 C0 11 AF :3.26  │
B3A0 B3 18 08 11 C0 B3 18 03 :2.72  │
B3A8 11 CC B3 CD 0B 00 C9 0D :3.3E  │
B3B0 0A 57 52 49 54 45 20 50 :2.05  │サンプル2
B3B8 52 4F 54 45 43 54 0D 00 :1.DE  │
-------------------------------16A7 │
B3C0 0D 0A 54 41 50 45 20 45 :1.A6  │
B3C8 4E 44 0D 00 0D 0A 4E 4F :1.53  │
B3D0 20 54 41 50 45 0D 00 00 :1.57  ┘
B3D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00  ┐
B3E0 21 60 FE 01 20 00 CD 41 :2.AE  │
B3E8 00 2A 74 FE ED 4B 72 FE :4.44  │
B3F0 CD 44 00 3E 01 CD 1B 00 :2.38  │
B3F8 FE 20 20 F7 21 60 FE 01 :3.B5  │サンプル3
-------------------------------112F │
B400 20 00 CD 3B 00 2A 74 FE :2.C4  │
B408 ED 4B 72 FE CD 3E 00 3E :3.F1  │
B410 01 CD EC 0D C9 00 00 00 :2.90  ┘
B418 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00  ┐
B420 F5 C5 D5 CD 3C 01 D1 C1 :5.2B  ┘サンプル4
B428 F1 C9 00 00 00 00 00 00 :1.BA  ┐
B430 F5 E5 C5 D5 CD F7 07 D1 :6.10  ┘サンプル5
B438 C1 E1 F1 C9 00 00 00 00 :3.5C  ┘
-------------------------------1996
B440 16 41 1E 14 21 4B B4 CD :2.76  ┐サンプル6
B448 33 00 C9 00 00 00 00 00 :0.FC  ┘
B450 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00  ┐
B458 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00  │
B460 16 41 1E 15 21 75 B4 CD :2.A1  │
B468 2B 00 1E 16 CD 2B 00 1E :1.75  │
B470 17 CD 2B 00 C9 01 02 04 :1.DF  │
B478 08 08 04 02 01 08 04 02 :0.25  │サンプル7
-------------------------------098C │
B480 01 01 02 04 08 08 08 08 :0.28  │
B488 08 08 08 08 08 00 00 00 :0.28  ┘
B490 3E E9 CD 54 0B AF CD 54 :4.23  ┐サンプル8
B498 0B C9 00 00 00 00 00 00 :0.D4  ┘
B4A0 3E EB CD 54 0B CD 49 0B :3.76  ┐サンプル9
B4A8 C9 00 00 00 00 00 00 00 :0.C9  ┘
B4B0 3E E6 11 B9 B4 CD 07 0E :3.84  ┐サンプル10
B4B8 C9 00 00 00 00 00 00 00 :0.C9  ┘
-------------------------------0DD3
B4C0 3E E9 CD FE 0D 3E 02 CD :4.0C  ┐サンプル11
B4C8 54 0B FB C9 00 00 00 00 :2.23  ┘
B4D0 ED 5E 21 46 03 22 52 00 :2.29  ┐サンプル12
B4D8 CD 2D 01 FB C9 00 00 00 :2.BF  ┘
B4E0 2E 00 CD 33 01 C9 00 00 :1.F8  ┐
B4E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00  ┘サンプル13
-------------------------------0D0F
000065DA
```

モニタ9Z-502Mの解析 後編

——HuBASICをQDに——

先月号に引き続き，今月は後半部分のソースリストを掲載いたします。QDを直接コントロールするルーチンがほとんどですので，説明はぬきにして，応用例をひとつ示しましょう。

§1 HuBASICを利用する

MZ-1500用のHuBASICは今のところ発売されておらず，心待ちにしているユーザーの方もいらっしゃるのではないでしょうか。そこで，不完全ながら，ROM内ルーチンを使って，MZ-700用のHuBASICでプログラムをQDにセーブ，ロードする方法を説明したいと思います。

§2 HuBASICの構造

BASICのテキストは，NEWONで指定されたアドレス（デフォルト値は898EH）から入っており，メモリ内の様子は図のようになっています。

見ておわかりのとおり，BASICのテキストがメモリ上でどこに入っているかは完全に把握できています。ですから，セーブするときはテキストスタートポインタとテキストエンドポインタの値を調べ，その範囲のメモリ内容をQSコマンドで，機械語プログラムとしてセーブしてしまえばよいのです。

さて，問題はロードの場合です。セーブ時に前もってテキストエンドポインタの値をひかえておく必要があります。つまり，メモリマネージメントをユーザーが行わなければならないのです。テキストエンドポインタを書き換えたあとに，QLコマンドでプログラムをロードします。そしてただちにBASIC上でCLRコマンドを実行してください。というのは，HuBASICではセーブ／ロード時に変数の値を保存するため，ブロック転送を行っているからです。ですから，変数をすべてクリアしてしまわないと，変数のデータエリアがプログラムエリアに侵入してきてしまいます。

さらに，もうひとつ重要なこととして，QS，QLコマンドを使うため，D000H 以降にあるプログラムは扱えません。セーブ／ロードが可能なプログラムは短いものに限られてしまいます。

§3 セーブ／ロードの方法

まず，MZ-700用HuBASICを，TRANSユーティリティを使ってQDに落としてください。

●セーブの方法

①テキストスタートポインタ（888BH，888CH）の値をひかえる。

②テキストエンドポインタ（887FH，8880H）の値をひかえる。しかし，これがD000Hより大きいときはセーブできない。

③Mキーを押しながらリセットボタンを押し，モニタ9Z-502Mに移る（BOOTと打ち，そのあとMキーとCRキーを同時に押してもよい）。

④QSコマンドでセーブする。

TopAdrs＝テキストスタートポインタの値

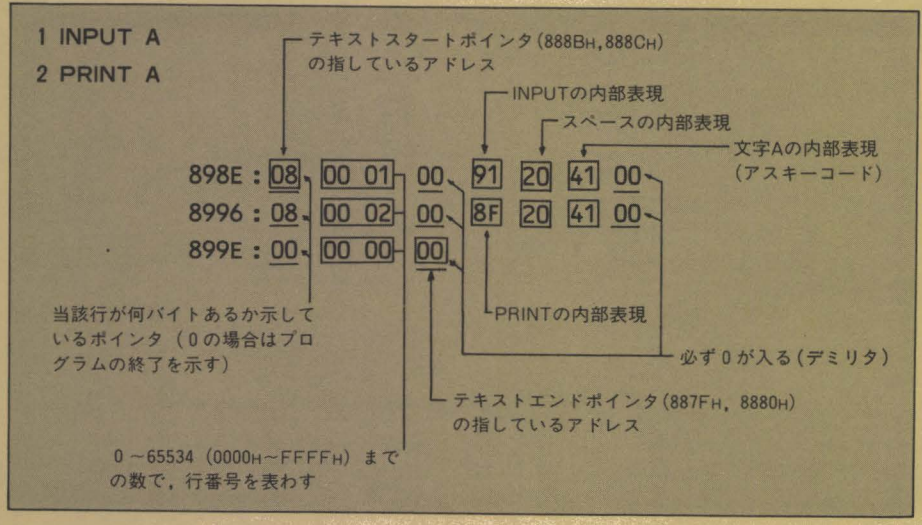
EndAdrs＝テキストエンドポインタの値

ExcAdrs＝E804H

●ロードの方法

①セーブ時にひかえておいたテキストスタートポインタの値でNEWONする（ロー

図



アドレス0000H～0FFFHに入っているモニタIZ-009Bは，MZ-700のモニタIZ-009Aに比べ，以下のように変更されています。

Address	変更前	変更後	
0001H	4A	00	コールドスタートJumpアドレス変更
0002H	00	E8	
0354H	4F	30	ベルON用DATA変更
03EBH	06	0A	ASCII→HEX内ルーチン
03F1H	03	1A	
03F2H	E6	FE	
03F3H	0F	39	
03F4H	C9	38	
03F5H	37	16	
03F6H	C9	E6	
03F7H	00	0F	
03F8H	00	C9	
040CH	00	37	
040DH	00	C9	

ド時にNEWONしなくてよいプログラムの場合は不要)。

②同様に，テキストエンドポインタをひかえておいた値に書き換え，ダイレクトでCLRコマンドを実行する。

③Mキーを押しながらリセットボタンを押して，モニタ9Z-502Mへ移る。

④QLコマンドで当該プログラムをロードする。

⑤#コマンドで，HuBASICへ戻る。

⑥HuBASIC上で，ただちにCLRまたはRUNコマンドを実行する。

以上がセーブ／ロードの方法ですが，かなり複雑ですので，もしかしたらテープからロードしたほうが速いかもしれませんが，試しにやってみてください。アセンブラをお持ちの方は，QS，QLコマンドの部分のソースを再アセンブルして，HuBASIC内に組み込んでみてもおもしろいのではないでしょうか。

(後藤貴行)

※参考文献
Oh!/MZ '83.5月号 103～108ページ「MZ-700用逆アセンブラ作成とその応用」青木孝

モニタ9Z-502Mソースリスト(F2BAHまでの前半分は9月号をご覧ください)

```
                        ;
                        ;====================
                        ;
                        ;   ERROR TREATMENT
                        ;
                        ;====================
                        ;
                        QERTRT: ENT
F2BB 1188F3                     LD      DE,MGNFE        ;'NOT FOUND ERR'
F2BE FE28                       CP      NTFECD          ;NOT FOUND ERR
F2C0 2838                       JR      Z,QERMF
F2C2 1121F4             QERTO:  LD      DE,MGBDE        ;'BAD DISK ERROR'
F2C5 FE39                       CP      BDSKCD          ;BAD DISK ERR
F2C7 2834                       JR      Z,QERMF
F2C9 11D6F3             QER1:   LD      DE,MGWPT        ;'WRITE PROTECT'
F2CC FE2E                       CP      WPRTCD          ;WRITE PROTECT
F2CE 282D                       JR      Z,QERMF
F2D0 11E9F3             QER2:   LD      DE,MGNRE        ;'NOT READY'
F2D3 FE32                       CP      ONTRCD          ;NOT READY
F2D5 2826                       JR      Z,QERMF
F2D7 11F8F3             QER3:   LD      DE,MGNSE        ;'NO FILE SPACE ERROR'
F2DA FE35                       CP      NFSECD          ;NO FILE SPACE ERR
F2DC 281F                       JR      Z,QERMF
F2DE 110FF4             QER4:   LD      DE,MGUFE        ;'UNFORMAT'
F2E1 FE36                       CP      UNFMCD          ;UNFORMAT ERR
F2E3 2818                       JR      Z,QERMF
F2E5 11C2F3             QER5:   LD      DE,MGALE        ;'ALREADY EXIST'
F2E8 FE2A                       CP      ALEXCD          ;ALREADY EXIST
F2EA 2811                       JR      Z,QERMF
F2EC 119CF3             QER6:   LD      DE,MGTME        ;'TOO MANY FILES'
F2EF FE33                       CP      TMFECD          ;TOO MANY FILES ERR
F2F1 280A                       JR      Z,QERMF
F2F3 1133F4             QER7:   LD      DE,MGBRK        ;'BREAK!'
F2F6 FE00                       CP      BRKCD           ;BREAK?
F2F8 2803                       JR      Z,QERMF
F2FA 11B4F3             QER8:   LD      DE,MGHDE        ;'HARD ERROR'
F2FD                    ;
F2FD                    ; MOTOR OFF
F2FD                    ;
F2FD 3E06               QERMF:  LD      A,06H           ;MOTOR OFF CMD.
F2FF 323011                     LD      (QDPA),A
F302 CD0DE8                     CALL    QDIOS
F305 CD18F3                     CALL    HDPCL
F308                    ;
F308 3A3A11                     LD      A,(QDCPA)
F30B 1F                         RRA
F30C D8                         RET     C               ;BOOT ERR
F30D F5                         PUSH    AF
F30E CD0900                     CALL    NL
F311 DF                         RST     3
F312 F1                         POP     AF
F313 1F                         RRA
F314 D8                         RET     C               ;CMD QC,QX ERR
F315 C3A7EA                     JP      ST1X
F318                    ;
F318                    ; HEADER POINT CLEAR
F318                    ;
F318                    HDPCL:  ENT
F318 3E05                       LD      A,05H           ;HD POINT CLEAR CMD.
F31A 323011                     LD      (QDPA),A
F31D CD0DE8                     CALL    QDIOS
F320 C9                         RET
F321                    ;
F321                    ;====================
F321                    ;
F321                    ;   MESSAGE TABLE
F321                    ;
F321                    ;====================
F321                    ;
F321 4F4B21             MSGQOK: DEFM    'OK!'
F324 0D                         DEFB    0DH
F325 20202020           MSGQ01: DEFM    '    OBJ    '
F329 4F424A20
F32D 2020
F32F 0D                         DEFB    0DH
F330 20202020           MSGQ02: DEFM    '    BTX    '
F334 42545820
F338 2020
F33A 0D                         DEFB    0DH
F33B 20202020           MSGQ03: DEFM    '    BSD    '
F33F 42534420
F343 2020
F345 0D                         DEFB    0DH
F346 20202020           MSGQ04: DEFM    '    BRD    '
F34A 42524420
F34E 2020
F350 0D                         DEFB    0DH
F351 20202020           MSGQ05: DEFM    '    RB     '
F355 52422020
F359 2020
F35B 0D                         DEFB    0DH
F35C 20202020           MSGQ07: DEFM    '    LIB    '
F360 4C494220
F364 2020
F366 0D                         DEFB    0DH
F367 20202020           MSGQ10: DEFM    '    SYS    '
F36B 53595320
F36F 2020
F371 0D                         DEFB    0DH
F372 20202020           MSGQ11: DEFM    '    GR     '
F376 47522020
F37A 2020
F37C 0D                         DEFB    0DH
F37D 20202020           MSGQ??: DEFM    '    ???    '
F381 3F3F3F20
F385 2020
F387 0D                         DEFB    0DH
F388 51443A46           MGNFE:  DEFM    'QD:FILE NOT FOUND'
F38C 05494C45
F390 204E4F54
F394 20464F55
F398 4E4405
F39B 0D                         DEFB    0DH
F39C 51443A54           MGTME:  DEFM    'QD:TOO MANY FILES ERR'
F3A0 054F4F20
F3A4 4D414E59
F3A8 2046494C
F3AC 45532045
F3B0 525205
F3B3 0D                         DEFB    0DH
F3B4 51443A48           MGHDE:  DEFM    'QD:HARD ERR'
F3B8 05415244
F3BC 20455252
F3C0 05
F3C1 0D                         DEFB    0DH
F3C2 41054C52           MGALE:  DEFM    'ALREADY EXIST ERR'
F3C6 45414459
F3CA 20455849
F3CE 53542045
F3D2 525205
F3D5 0D                         DEFB    0DH
F3D6 51443A57           MGWPT:  DEFM    'QD:WRITE PROTECT'
F3DA 05524954
F3DE 45205052
F3E2 4F544543
F3E6 5405
F3E8 0D                         DEFB    0DH
F3E9 51443A4E           MGNRE:  DEFM    'QD:NOT READY'
F3ED 054F5420
F3F1 52454144
F3F5 5905
F3F7 0D                         DEFB    0DH
F3F8 51443A4E           MGNSE:  DEFM    'QD:NO FILE SPACE ERR'
F3FC 054F2046
F400 494C4520
F404 53504143
F408 45204552
F40C 5205
F40E 0D                         DEFB    0DH
F40F 51443A55           MGUFE:  DEFM    'QD:UNFORMAT ERR'
F413 054E464F
F417 524D4154
F41B 20455252
F41F 05
F420 0D                         DEFB    0DH
F421 51443A42           MGBDE:  DEFM    'QD:BAD DISK ERR'
F425 05414420
F429 4449534B
F42D 20455252
F431 05
F432 0D                         DEFB    0DH
F433                    MGBRK:  ENT
F433 42055245                   DEFM    'BREAK!'
F437 41480521
F43B 0D                         DEFB    0DH
F43C 51443A46           QDFMG:  DEFM    'QD:FORMATTING'
F440 054F524D
F444 41545449
F448 4E4705
F44B 0D                         DEFB    0DH
F44C 53054554           QDQCM:  DEFM    'SET DESTINATION DISK'
F450 20444553
F454 54494E41
F458 54494F4E
F45C 20444953
F460 4B05
F462 0D                         DEFB    0DH
F463 4F4B3F28           QDQCMO: DEFM    'OK?(Y/N)'
F467 592F4E29
F46B 0D                         DEFB    0DH
F46C 44054952           DIRMSG: DEFM    'DIRECTORY OF QD:'
F470 4543544F
F474 5259204F
F478 46052051
F47C 443A
F47E 0D                         DEFB    0DH
F47F                            SKP     H
F47F                    ;
F47F                    ;-----< MFM MINIFLOPPY CONTROL >-----
F47F                    ;       SUBROUTINE  (MB8876)
F47F                    ;
F47F                    ;
F47F                    ;
F47F                    ;   CALL CONDITION
F47F                    ;
F47F                    ;   CASE OF DISK INITIALIZE
F47F                    ;       DRIVE NO=IX+0  (0~3)
F47F                    ;
F47F                    ;   CASE OF SEQUENTIALIZE READ & WRITE
F47F                    ;       DRIVE NO=IX+0  (0~3)
F47F                    ;
F47F                    ;       SECTOR ADDRESS=IX+1,2 (0-045FH)
F47F                    ;                             (0-1119 )
F47F                    ;       BYTE SIZE     =IX+3,4
F47F                    ;       ADDRESS       =IX+5,6
F47F                    ;       NEXT TRACK    =IX+7
```

```
F47F                    ;       NEXT SECTOR  =IX+8
F47F                    ;       START TRACK  =IX+9
F47F                    ;       START SECTOR =IX+10
F47F                    ;
F47F                    ;
F47F                    ; I/O PORT ADDRESS
F47F                    ;
00D8  P                 CR:     EQU     D8H
00D9  P                 TR:     EQU     D9H
00DA  P                 SCR:    EQU     DAH
00DB  P                 DR:     EQU     DBH
00DC  P                 DM:     EQU     DCH
00DD  P                 HS:     EQU     DDH
F47F                    ;
F47F                    ;   SUBROUTINE WORK
F47F                    ;
CF00  P                 BPRO:   EQU     CF00H           ;IFM LOADING ADDR.
11A3  P                 BUF:    EQU     11A3H
CEE9  P                 BPARA:  EQU     BPRO-23         ;FD WORK
F47F                    ;
F47F                    ;
F47F                    ;--------< ERCODE MAP >--------
F47F                    ;
F47F                    ; 50 :NOT READY
F47F                    ; 41 :DATA ERROR
F47F                    ;               TRACK 00 ERR
F47F                    ;               WRITE PROTECT ERR
F47F                    ;               SEEK ERR
F47F                    ;               CRC ERR
F47F                    ;               LOST DATA
F47F                    ; 54 :UNFORMAT
F47F                    ;       RECORD NOT FOUND
F47F                    ; 56 :INVALID DATA
F47F                    ;
F47F                    ;
F47F                    ;
F47F                    ;  MAIN ROUTINE
F47F                    FDX:    ENT
F47F E3                         EX      (SP),HL
F480 22FECE                     LD      (BPARA+21),HL
F483 CD18E9                     CALL    FDCCK           ;FD I/O CHECK
F486 C21BF5                     JP      NZ,NOTIO
F489 11E9CE                     LD      DE,BPARA
F48C 2132F5                     LD      HL,BOOT
F48F 010B00                     LD      BC,11
F492 EDB0                       LDIR
F494 CD91F5                     CALL    MOFF
F497 DD21E9CE           SJP:    LD      IX,BPARA
F49B CD08F6                     CALL    BREAD
F49E 2100CF                     LD      HL,BPRO
F4A1 112BF5                     LD      DE,IPLMC
F4A4 0607                       LD      B,7
F4A6 4E                 MCHECK: LD      C,(HL)
F4A7 1A                         LD      A,(DE)
F4A8 B9                         CP      C
F4A9 C20FF5                     JP      NZ,MASTE
F4AC 23                         INC     HL
F4AD 13                         INC     DE
F4AE 10F6                       DJNZ    MCHECK
F4B0 11D4ED                     LD      DE,IPLMO        ;'IPL IS LOADING'
F4B3 DF                         RST     3
F4B4 1107CF                     LD      DE,BPRO+7       ;NAME
F4B7 DF                         RST     3
F4B8 2A16CF                     LD      HL,(BPRO+16H)   ;DATA ADDR
F4BB 7C                         LD      A,H
F4BC B5                         OR      L
F4BD 2007                       JR      NZ,FDX1
F4BF 2A18CF                     LD      HL,(BPRO+18H)   ;EXEC ADDR
F4C2 7C                         LD      A,H
F4C3 B5                         OR      L
F4C4 2806                       JR      Z,FDX2
F4C6 AF                 FDX1:   XOR     A
F4C7 2A16CF                     LD      HL,(BPRO+16H)   ;DATA ADDR
F4CA 1805                       JR      FDX3
F4CC 3EFF               FDX2:   LD      A,FFH
F4CE 210012                     LD      HL,1200H
F4D1 32FDCE             FDX3:   LD      (BPARA+20),A
F4D4 DD7505                     LD      (IX+5),L
F4D7 DD7406                     LD      (IX+6),H
F4DA 2A14CF                     LD      HL,(BPRO+14H)   ;BYTE SIZE
F4DD DD7503                     LD      (IX+3),L
F4E0 DD7404                     LD      (IX+4),H
F4E3 2A1ECF                     LD      HL,(BPRO+1EH)   ;START SECTOR
F4E6 DD7501                     LD      (IX+1),L
F4E9 DD7402                     LD      (IX+2),H
F4EC                    ;
F4EC CD08F6                     CALL    BREAD
F4EF CD91F5                     CALL    MOFF
F4F2 3AFDCE                     LD      A,(BPARA+20)
F4F5 FEFF                       CP      FFH
F4F7 200F                       JR      NZ,FDEXC
F4F9 D3E0                       OUT     (E0H),A
F4FB 210012                     LD      HL,1200H
F4FE ED5B16CF                   LD      DE,(BPRO+16H)   ;DATA ADDR
F502 ED4B14CF                   LD      BC,(BPRO+14H)   ;BYTE SIZE
F506 EDB0                       LDIR
F508 2A18CF             FDEXC:  LD      HL,(BPRO+18H)   ;EXEC ADDR
F50B 010002                     LD      BC,0200H        ;FLOPPY DISK CORD
F50E E9                         JP      (HL)
F50F CD91F5             MASTE:  CALL    MOFF
F512 11EEE              ERRTR:  LD      DE,ERRM1        ;'NOT MASTER'
F515 180C                       JR      ERRTR1
F517                    ;
F517 FE32               ERRTRT: CP      50
F519 2005                       JR      NZ,ERRTRO
F51B 1107EE             NOTIO:  LD      DE,IPLM3        ;'MAKE READY FD'
F51E 1803                       JR      ERRTR1
F520 113BEE             ERRTRO: LD      DE,ERRMO        ;'FD:LOADING ERROR'
F523 31EE10             ERRTR1: LD      SP,10EEH
F526 2AFECE                     LD      HL,(BPARA+21)
F529 E3                         EX      (SP),HL
F52A C9                         RET
F52B                    ;
F52B                    ;    PARAMETER SETTING
F52B                    ;
F52B 03                 IPLMC:  DEFB    03H             ;IPL MASTER FLAG
F52C 49504C50                   DEFM    'IPLPRO'
F530 524F
F532 00                 BOOT:   DEFB    0               ;DRIVE NO.
F533 0000                       DEFW    0000H           ;SECTOR ADDR.
F535 0001                       DEFW    0100H           ;IFM BYTE SIZE
F537 00CF                       DEFW    BPRO            ;IFM LOADING ADDR.
F539 0000                       DEFW    0               ;IX+7,8
F53B 0000                       DEFW    0               ;IX+9,10
F53D                    ;
F53D                    ; READY CHECK
F53D                    ;
F53D                    READY:  ENT
F53D 3AF5CE                     LD      A,(MTFG)
F540 0F                         RRCA
F541 D478F5                     CALL    NC,FDMTON
F544 DD7E00                     LD      A,(IX+0)        ;DRIVE NO GET
F547 F684                       OR      84H
F549 D3DC                       OUT     (DM),A          ;DRIVE SELECT MOTON
F54B AF                         XOR     A
F54C 32F4CE                     LD      (CMD),A
F54F CD22F7                     CALL    DLY60M
F552 210000                     LD      HL,0
F555 2B                 REDY0:  DEC     HL
F556 7C                         LD      A,H
F557 B5                         OR      L
F558 2819                       JR      Z,REDY1
F55A DBD8                       IN      A,(CR)          ;STATUS GET
F55C 2F                         CPL
F55D 07                         RLCA
F55E 38F5                       JR      C,REDY0
F560 DD4E00                     LD      C,(IX+0)
F563 21F6CE                     LD      HL,CLBF0
F566 0600                       LD      B,0
F568 09                         ADD     HL,BC
F569 CB46                       BIT     0,(HL)
F56B 2005                       JR      NZ,REDY2
F56D CDA9F5                     CALL    RCLB
F570 CBC6                       SET     0,(HL)
F572 C9                 REDY2:  RET
F573 3E32               REDY1:  LD      A,50
F575 C3F1F6                     JP      ERJMP
F578                    ;
F578                    ; MOTOR ON
F578                    ;
F578                    FDMTON: ENT
F578 3E80                       LD      A,80H
F57A D3DC                       OUT     (DM),A
F57C 0610                       LD      B,16
F57E CD22F7             MTD1:   CALL    DLY60M
F581 10FB                       DJNZ    MTD1
F583 3E01                       LD      A,1
F585 32F5CE                     LD      (MTFG),A
F588 C9                         RET
F589                    ;
F589                    ; SEEK TREATMENT
F589                    ;
F589                    SEEK:   ENT
F589 3E1B                       LD      A,1BH
F58B CDB6F5                     CALL    CMDOT1
F58E E699                       AND     99H
F590 C9                         RET
F591                    ;
F591                    ;  MOTER OFF
F591                    ;
F591                    MOFF:   ENT
F591 F5                         PUSH    AF
F592 CD1BF7                     CALL    DLY1M           ;1000 US DELAY
F595 AF                         XOR     A
F596 D3DC                       OUT     (DM),A
F598 32F6CE                     LD      (CLBF0),A
F59B 32F7CE                     LD      (CLBF1),A
F59E 32F8CE                     LD      (CLBF2),A
F5A1 32F9CE                     LD      (CLBF3),A
F5A4 32F5CE                     LD      (MTFG),A
F5A7 F1                         POP     AF
F5A8 C9                         RET
F5A9                    ;
F5A9                    ; RECALIBLATION
F5A9                    ;
F5A9                    RCLB:   ENT
F5A9 3E0B                       LD      A,0BH
F5AB CDB6F5                     CALL    CMDOT1
F5AE E685                       AND     85H
F5B0 EE04                       XOR     04
F5B2 C8                         RET     Z
F5B3 C3C2F6                     JP      ERROR           ;
F5B6                    ;
F5B6                    ;     COMAND OUT ROUTINE
F5B6                    ;
F5B6 32F4CE             CMDOT1: LD      (CMD),A
F5B9 2F                         CPL
F5BA D3D8                       OUT     (CR),A
F5BC CDC9F5                     CALL    BSYON
F5BF CD22F7                     CALL    DLY60M
F5C2 DBD8                       IN      A,(CR)
F5C4 2F                         CPL
F5C5 32FBCE                     LD      (STAFG),A
F5C8 C9                         RET
F5C9                    ;
F5C9                    ; BUSY AND WAIT
F5C9                    ;
F5C9 D5                 BSYON:  PUSH    DE
F5CA E5                         PUSH    HL
F5CB CD02F6                     CALL    BSY0
F5CE 210000             BSYON2: LD      HL,0000H
F5D1 2B                 BSYON0: DEC     HL
F5D2 7C                         LD      A,H
F5D3 B5                         OR      L
F5D4 2808                       JR      Z,BSYON1
F5D6 DBD8                       IN      A,(CR)
F5D8 0F                         RRCA
F5D9 30F6               BSYON3: JR      NC,BSYON0
F5DB E1                         POP     HL
F5DC D1                         POP     DE
F5DD C9                         RET
F5DE                    ;
F5DE 1D                 BSYON1: DEC     E
F5DF 20ED                       JR      NZ,BSYON2
F5E1 3E29               BSYONE: LD      A,41
F5E3 E1                         POP     HL
F5E4 D1                         POP     DE
F5E5 C3F1F6                     JP      ERJMP
F5E8                    ;
F5E8 D5                 BSYOFF: PUSH    DE
F5E9 E5                         PUSH    HL
F5EA CD02F6                     CALL    BSY0
F5ED 210000             BSYOF2: LD      HL,0000H
F5F0 2B                 BSYOF0: DEC     HL
F5F1 7C                         LD      A,H
F5F2 B5                         OR      L
F5F3 2808                       JR      Z,BSYOF1
F5F5 DBD8                       IN      A,(CR)
F5F7 0F                         RRCA
F5F8 30F6               BSYOF3: JR      C,BSYOF0
F5FA E1                         POP     HL
F5FB D1                         POP     DE
F5FC C9                         RET
F5FD                    ;
F5FD 1D                 BSYOF1: DEC     E
F5FE 20ED                       JR      NZ,BSYOF2
F600 18DF               BSYOFE: JR      BSYONE
F602                    ;
F602 CD14F7             BSY0:   CALL    DLY80U
F605 1E07                       LD      E,07H
F607 C9                         RET
F608                    ;
F608                    ;
F608                    ; SEQENTIAL READ
```

```
F608                    ;
F608                    BREAD:  ENT
F608 CDF7F6                     CALL    CNVRT
F60B CD5CF6             READ1:  CALL    PARST1
F60E CD7CF6             REB:    CALL    SIDST
F611 CD89F5                     CALL    SEEK
F614 C2F1F6                     JP      NZ,ERJMP
F617 CD8CF6                     CALL    PARST2
F61A F3                         DI
F61B 3E94                       LD      A,94H           ;READ & CMD
F61D CDAFF6                     CALL    CMDOT2
F620 0600               RE6:    LD      B,00
F622 DBD8               RE4:    IN      A,(CR)
F624 0F                         RRCA
F625 381A                       JR      C,RE3
F627 0F                         RRCA
F628 38F8                       JR      C,-6
F62A EDA2                       INI
F62C 20F4                       JR      NZ,RE4
F62E DD3408                     INC     (IX+8)
F631 DD7E08                     LD      A,(IX+8)
F634 FE11                       CP      17
F636 2805                       JR      Z,+7
F638 15                         DEC     D
F639 20E5                       JR      NZ,RE6
F63B 1801                       JR      +3
F63D 15                         DEC     D
F63E CDB9F6                     CALL    INTER
F641 FB                 RE3:    EI
F642 DBD8                       IN      A,(CR)
F644 2F                         CPL
F645 32FBCE                     LD      (STAFB),A
F648 E6FF                       AND     FFH
F64A 2076                       JR      NZ,ERROR
F64C CD9DF6                     CALL    ADJ
F64F CA57F6                     JP      Z,REND
F652 DD7E07                     LD      A,(IX+7)
F655 18B7                       JR      RE8
F657 3E80               REND:   LD      A,80H
F659 D3DC                       OUT     (DM),A
F65B C9                         RET
F65C                    ;
F65C                    ;
F65C                    ;
F65C                    ; PARAMETER SET
F65C                    ;
F65C                    ;
F65C CD3DF5             PARST1: CALL    READY
F65F DD5604                     LD      D,(IX+4)
F662 DD7E03                     LD      A,(IX+3)
F665 B7                         OR      A
F666 2801                       JR      Z,+3
F668 14                         INC     D
F669 DD7E0A                     LD      A,(IX+10)
F66C DD7708                     LD      (IX+8),A
F66F DD7E09                     LD      A,(IX+9)
F672 DD7707                     LD      (IX+7),A
F675 DD6E05                     LD      L,(IX+5)
F678 DD6606                     LD      H,(IX+6)
F67B C9                         RET
F67C                    ;
F67C                    ;  SIZE SEEK SET
F67C                    ;
F67C CB3F               SIDST:  SRL     A
F67E 2F                         CPL
F67F D3DB                       OUT     (DR),A
F681 3004                       JR      NC,+6
F683 3E01                       LD      A,1
F685 1801                       JR      +3
F687 AF                         XOR     A
F688 2F                         CPL
F689 D3DD                       OUT     (HS),A
F68B C9                         RET
F68C                    ;
F68C                    ;
F68C                    ; TRACK & SECTOR SET
F68C                    ;
F68C 0EDB               PARST2: LD      C,DBH
F68E DD7E07                     LD      A,(IX+7)
F691 CB3F                       SRL     A
F693 2F                         CPL
F694 D3D9                       OUT     (TR),A
F696 DD7E08                     LD      A,(IX+8)
F699 2F                         CPL
F69A B3DA                       OUT     (SCR),A
F69C C9                         RET
F69D                    ;
F69D                    ;
F69D                    ; ADJUST SECT & TRACK
F69D                    ;
F69D DD7E08             ADJ:    LD      A,(IX+8)
F6A0 FE11                       CP      17
F6A2 2008                       JR      NZ,+10
F6A4 3E01                       LD      A,1
F6A6 DD7708                     LD      (IX+8),A
F6A9 DD3407                     INC     (IX+7)
F6AC 7A                         LD      A,D
F6AD B7                         OR      A
F6AE C9                         RET
F6AF                    ;
F6AF                    ;  COMAMD OUT & WAIT
F6AF                    ;
F6AF 32F4CE             CMDOT2: LD      (CMD),A
F6B2 2F                         CPL
F6B3 D3D8                       OUT     (CR),A
F6B5 CDE8F5                     CALL    BSYOFF
F6B8 C9                         RET
F6B9                    ;
F6B9                    ;
F6B9                    ;  FORCE INTERRUPT
F6B9                    ;
F6B9 3ED8               INTER:  LD      A,D8H
F6BB 2F                         CPL
F6BC D3D8                       OUT     (CR),A
F6BE CDC9F5                     CALL    BSYON
F6C1 C9                         RET
F6C2                    ;
F6C2                    ;
F6C2                    ; STATUS CHECK
F6C2                    ;
F6C2 3AF4CE             ERROR:  LD      A,(CMD)
F6C5 FE0B                       CP      0BH
F6C7 281B                       JR      Z,ERCK1
F6C9 FE1B                       CP      1BH
F6CB 2817                       JR      Z,ERCK1
F6CD FEF4                       CP      F4H
F6CF 2813                       JR      Z,ERCK1
F6D1 3AFBCE                     LD      A,(STAFG)
F6D4 CB7F                       BIT     7,A
F6D6 2017                       JR      NZ,ERRET
F6D8 CB77                       BIT     6,A
F6DA 200F                       JR      NZ,ERRET1
F6DC CB67                       BIT     4,A
F6DE 3E36                       LD      A,54
F6E0 200F                       JR      NZ,ERJMP
F6E2 1807                       JR      ERRET1
F6E4 3AFBCE             ERCK1:  LD      A,(STAFG)
F6E7 CB7F                       BIT     7,A
F6E9 2004                       JR      NZ,ERRET
F6EB 3E29               ERRET1: LD      A,41
F6ED 1802                       JR      ERJMP
F6EF 3E32               ERRET:  LD      A,50
F6F1 CD91F5             ERJMP:  CALL    MOFF
F6F4 C317F5                     JP      ERRTRT
F6F7                    ;
F6F7                    ;
F6F7                    ; SECTOR TO TRACK & SECTOR CONVERT
F6F7                    ;
F6F7 0600               CNVRT:  LD      B,0
F6F9 111000                     LD      DE,16
F6FC DD6E01                     LD      L,(IX+1)
F6FF DD6602                     LD      H,(IX+2)
F702 AF                         XOR     A
F703 ED52               TRANS0: SBC     HL,DE
F705 3803                       JR      C,TRANS1
F707 04                         INC     B
F708 18F9                       JR      TRANS0
F70A 19                 TRANS1: ADD     HL,DE
F70B 60                         LD      H,B
F70C 2C                         INC     L
F70D DD7409                     LD      (IX+9),H
F710 DD750A                     LD      (IX+10),L
F713 C9                         RET
F714                    ;
F714                    ;
F714                    ;  TIME DELAY ( 1M & 60M & 80U )
F714                    ;
F714                    DLY80U: ENT
F714 D5                         PUSH    DE
F715 110F00                     LD      DE,15
F718 C326F7                     JP      DLYT
F71B                    DLY1M:  ENT
F71B D5                         PUSH    DE
F71C 11A000                     LD      DE,160
F71F C326F7                     JP      DLYT
F722                    DLY60M: ENT
F722 D5                         PUSH    DE
F723 112620                     LD      DE,8230
F726 1B                 DLYT:   DEC     DE
F727 7B                         LD      A,E
F728 B2                         OR      D
F729 20FB                       JR      NZ,DLYT
F72B D1                         POP     DE
F72C C9                         RET
F72D                    ;
F72D                    ;  FLOPPY WORK AREA
F72D                    ;
CEF4  P                 CMD:    EQU     BPARA+11
CEF5  P                 MTFG:   EQU     CMD+1
CEF6  P                 CLBF0:  EQU     MTFG+1
CEF7  P                 CLBF1:  EQU     CLBF0+1
CEF8  P                 CLBF2:  EQU     CLBF1+1
CEF9  P                 CLBF3:  EQU     CLBF2+1
CEFA  P                 VRFCNT: EQU     CLBF3+1
CEFB  P                 STAFG:  EQU     VRFCNT+1
F72D                            SKP     H
F72D                    ;
F72D                    ;=======================================
F72D                    ;
F72D                    ;     1R12(STATIC RAM BOARD 32Kbyte)
F72D                    ;                READ/WRITE ROUTINE
F72D                    ;
F72D                    ;=======================================
F72D                    ;
1108  P                 COMNT:  EQU     1108H
F72D                    ;
F72D                    ; 1R12 READ SUB.
F72D                    ;
F72D                    1R12RD: ENT
F72D CD34F7                     CALL    1R12R0
F730 C24CEB                     JP      NZ,?ERX
F733 E9                         JP      (HL)
F734                    ;
F734                    1R12R0: ENT
F734                    ;
F734                    ; INFORMATION SUM CHECK
F734                    ;
F734 CDA2F7                     CALL    CHECK
F737 2048                       JR      NZ,12RET
F739                    ;
F739                    ; COUNTER RESET
F739                    ;
F739 ED78                       IN      A,(C)
F73B                    ;
F73B                    ; READ DATA SIZE
F73B                    ;       (COMNT+2)<-DATA SIZE
F73B                    ;
F73B 0C                         INC     C               ;C=C+1
F73C ED78                       IN      A,(C)           ;C=C+1
F73E 5F                         LD      E,A
F73F ED78                       IN      A,(C)           ;C=C+1
F741 57                         LD      D,A
F742 ED530A11                   LD      (COMNT+2),DE
F746                    ;
F746                    ; READ DATA ADRS  (HL<-DATA ADRS)
F746                    ;
F746 ED78                       IN      A,(C)           ;C=C+1
F748 6F                         LD      L,A
F749 ED78                       IN      A,(C)           ;C=C+1
F74B 67                         LD      H,A
F74C                    ;
F74C                    ; READ EXEC ADRS  (DE<-EXEC ADRS)
F74C                    ;
F74C ED78                       IN      A,(C)           ;C=C+1
F74E 5F                         LD      E,A             ; EXEC ADR
F74F ED78                       IN      A,(C)           ;C=C+1
F751 57                         LD      D,A
F752                    ;
F752                    ; READ DATA'S CHECK SUM
F752                    ;       (COMNT+4)<-DATA'S CHECK SUM
F752                    ;
F752 D5                         PUSH    DE
F753 ED78                       IN      A,(C)           ;C=C+1
F755 5F                         LD      E,A
F756 ED78                       IN      A,(C)           ;C=C+1
F758 57                         LD      D,A
F759 ED530C11                   LD      (COMNT+4),DE
F75D                    ;
F75D                    ; DE<-SIZE
F75D                    ;
F75D ED5B0A11                   LD      DE,(COMNT+2)
F761                    ;
F761                    ; READ INFORMATION'S CHECK SUM
F761                    ;       Acc<-CHECK SUM
```

```
F761                    ;
F761 ED78               READ:   IN      A,(C)           ;C=C+1
F763                    ;
F763                    ; READ DATA BLOCK
F763                    ;
F763 E5                 RDINF:  PUSH    HL
F764 7B                 RDDAT:  LD      A,E
F765 B7                 RDDT1:  OR      A
F766 2803               RDDT2:  JR      Z,+5
F768 47                 RDDT3:  LD      B,A
F769 EDB2               RDDT4:  INIR                    ;C=C+1
F76B 0600               RDDT5:  LD      B,0
F76D 15                 RDDT6:  DEC     D
F76E F269F7             RDDT7:  JP      P,-5
F771                    ;
F771                    ; SUM CHECK
F771                    ;
F771 D1                 RDDT8:  POP     DE              ;HL←DATA ADRS
F772 ED4B0A11           RDDT9:  LD      BC,(COMNT+2)    ;BC←SIZE
F776 CD82F7             RDDT10: CALL    SUM             ;HL←CHECK SUM
F779 ED5B0C11           RDDT11: LD      DE,(COMNT+4)    ;DE←CHECK SUM DATA
F77D B7                 RDDT12: OR      A
F77E ED52               RDDT13: SBC     HL,DE           ;OK?
F780 E1                 RDDT14: POP     HL              ;HL←EXEC ADRS
F781 C9                 12RET:  RET
F782                    ;
F782                    ; CHECK SUM
F782                    ;
F782                    ; IN BC=Size
F782                    ;    DE=Data adr
F782                    ; EXIT HL=Check sum
F782                    ;
F782 C5                 SUM:    PUSH    BC
F783 D5                 SUM1:   PUSH    DE
F784 D9                 SUM2:   EXX
F785 210000             SUM3:   LD      HL,0            ; HL'= CHECK SUM CLR
F788 0E08               SUM4:   LD      C,8             ; C' = LOOP COUNT
F78A D9                 SUM5:   EXX
F78B 78                 SUMCK1: LD      A,B             ; BC = SIZE
F78C B1                 SUM6:   OR      C
F78D 280F               SUM7:   JR      Z,SUMCK2
F78F 1A                 SUM8:   LD      A,(DE)          ; DE = DATA ADDRESS
F790 D9                 SUM9:   EXX
F791 41                 SUM10:  LD      B,C             ; BC'
F792 07                 SUMCK3: RLCA
F793 3001               SUM11:  JR      NC,+3
F795 23                 SUM12:  INC     HL              ; HL'= CHECK SUM DATA
F796 10FA               SUM13:  DJNZ    SUMCK3
F798 D9                 SUM14:  EXX
F799 13                 SUM15:  INC     DE              ; DE
F79A 0B                 SUM16:  DEC     BC              ; BC
F79B C38BF7             SUM17:  JP      SUMCK1
F79E D9                 SUMCK2: EXX
F79F D1                 SUM18:  POP     DE
F7A0 C1                 SUM19:  POP     BC
F7A1 C9                 SUM20:  RET
F7A2                    ;
F7A2                    ; INFORMATION'S SUM CHECK
F7A2                    ;
F7A2 ED78               CHECK:  IN      A,(C)           ;COUNTER RESET
F7A4 0608               CHK1:   LD      B,08H           ;B=Byte Counter
F7A6 1600               CHK2:   LD      D,00H           ;Sum Counter
F7A8 0C                 CHK3:   INC     C               ;C=C+1
F7A9 ED78               CK1:    IN      A,(C)           ;C=C+1
F7AB C5                 CK2:    PUSH    BC
F7AC 0608               CK3:    LD      B,08H           ;Bit Counter
F7AE 07                 CK4:    RLCA
F7AF 3001               CK5:    JR      NC,+3
F7B1 14                 CK6:    INC     D
F7B2 10FA               CK7:    DJNZ    CK2
F7B4 7A                 CK8:    LD      A,D
F7B5 C1                 CK9:    POP     BC
F7B6 57                 CK10:   LD      D,A
F7B7 10F0               CK11:   DJNZ    CK1
F7B9 ED78               CK12:   IN      A,(C)           ;C=C+1
F7BB 0D                 CK13:   DEC     C               ;C=C+0
F7BC BA                 CK14:   CP      D
F7BD C9                 CK15:   RET
F7BE                    ;
F7BE                    ;============================
F7BE                    ;
F7BE                    ;       1R12 WRITE SUB.
F7BE                    ;
F7BE                    ;============================
F7BE                    ;
F7BE                    1R12WR: ENT
F7BE                    ;
F7BE                    ; DISP 'Writing.....'
F7BE                    ;
F7BE 1163F8             WRT1:   LD      DE,MSGWO1       ;'Writing now'
F7C1 CD57F8             WRT2:   CALL    CRMSGC
F7C4 117AF8             WRT3:   LD      DE,MSGWO2       ;'Master tape set'
F7C7 CD5AF8             WRT4:   CALL    MSGCR
F7CA                    ;
F7CA                    ; READ INFORMATION BLOCK
F7CA                    ;
F7CA CD2700             RDT1:   CALL    RDINF
F7CD DA4CE8             RDT2:   JP      C,?ERX
F7D0                    ;
F7D0                    ; DISP 'Loading.....'
F7D0                    ;
F7D0 11FBEE             RDT3:   LD      DE,MSGLD        ;'Loading'
F7D3 CD5EF8             RDT4:   CALL    CRMSG
F7D6 11F110             RDT5:   LD      DE,NAME
F7D9 DF                 RDT6:   RST     3
F7DA                    ;
F7DA                    ; READ DATA BLOCK
F7DA                    ;
F7DA CD2A00             RDT7:   CALL    RDDAT
F7DD DA4CE8             RDT8:   JP      C,?ERX
F7E0                    ;
F7E0                    ; COUNTER RESET
F7E0                    ;
F7E0 ED78               RDT9:   IN      A,(C)           ;C=C+0
F7E2                    ;
F7E2                    ; DATA'S SUM CHECK
F7E2                    ;
F7E2 ED430A11           RDT10:  LD      (COMNT+2),BC    ;C=Port adrs,C=C+0
F7E6 ED5B0411           RDT11:  LD      DE,(DTADR)
F7EA ED4B0211           RDT12:  LD      BC,(SIZE)
F7EE D5                 RDT13:  PUSH    DE
F7EF C5                 RDT14:  PUSH    BC
F7F0 CD82F7             RDT15:  CALL    SUM             ;HL←CHECK SUM
F7F3 220811             RDT16:  LD      (COMNT),HL
F7F6                    ;
F7F6                    ; WRITE INFORMATION (8Byte)
F7F6                    ;
F7F6 210211             WRT5:   LD      HL,SIZE
F7F9 ED4B0A11           WRT6:   LD      BC,(COMNT+2)    ;C=Port adrs,C=C+0
F7FD 0608               WRT7:   LD      B,08H           ;Byte Counter
F7FF 0C                 WRT8:   INC     C
F800 0C                 WRT9:   INC     C
```

```
F801 E5                 WRT10:  PUSH    HL
F802 C5                 WRT11:  PUSH    BC
F803 EDB3               WRT12:  OTIR                    ;C=C+2
F805 C1                 WRT13:  POP     BC
F806 E1                 WRT14:  POP     HL
F807                    ;
F807                    ; INFORMATION'S SUM CHECK
F807                    ;    Acc←CHECK SUM DATA
F807                    ;
F807 D5                 WRT15:  PUSH    DE              ;DE←SIZE
F808 1600               WRT16:  LD      D,00H           ;Sum Counter
F80A C5                 WCK1:   PUSH    BC
F80B 0608               WRT17:  LD      B,08H
F80D 7E                 WRT18:  LD      A,(HL)
F80E 07                 WCK2:   RLCA
F80F 3001               WRT19:  JR      NC,WCK3
F811 14                 WRT20:  INC     D
F812 10FA               WCK3:   DJNZ    WCK2
F814 23                 WRT21:  INC     HL
F815 C1                 WRT22:  POP     BC
F816 10F2               WRT23:  DJNZ    WCK1
F818 7A                 WRT24:  LD      A,D
F819 D1                 WRT25:  POP     DE
F81A ED79               WRT26:  OUT     (C),A           ;C=C+2
F81C                    ;
F81C                    ; WIRTE DATA BLOCK
F81C                    ;
F81C D1                 WRT27:  POP     DE              ;DE←SIZE
F81D E1                 WRT28:  POP     HL              ;HL←DATA ADRS
F81E 7B                 WRT29:  LD      A,E
F81F B7                 WRT30:  OR      A
F820 2803               WRT31:  JR      Z,+5
F822 43                 WRT32:  LD      B,E
F823 EDB3               WRT33:  OTIR                    ;C=C+2
F825 0600               WRT34:  LD      B,00
F827 15                 WRT35:  DEC     D
F828 F223F8             WRT36:  JP      P,-5
F82B C3A7EA             WRT37:  JP      ST1X
F82E                    ;
F82E                    ; 1R12 SET CHECK
F82E                    ;
F82E AF                 R12CK1: ENT
F82F ED78               R12CK2:         XOR     A               ;CARRY FLAG RESET
F831 0C                 R12CK3:         IN      A,(C)           ;COUNTER RESET,C=C+0
F832 ED78               R12CK4:         INC     C
F834 08                 R12CK5:         IN      A,(C)           ;C=C+1
F835 0D                 R12CK6:         EX      AF,AF'
F836 ED78               R12CK7:         DEC     C
F838 3EA5               R12CK8:         IN      A,(C)           ;COUNTER RESET
F83A 0C                 R12CK9:         LD      A,0A5H
F83B 0C                 R12CK10:        INC     C
F83C ED79               R12CK11:        INC     C
F83E 0D                 R12CK12:        OUT     (C),A           ;C=C+2
F83F 0D                 R12CK13:        DEC     C
F840 ED78               R12CK14:        DEC     C
F842 0C                 R12CK15:        IN      A,(C)           ;COUNTER RESET
F843 ED78               R12CK16:        INC     C
F845 FEA5               R12CK17:        IN      A,(C)           ;C=C+1
F847 200B               R12CK18:        CP      0A5H
F849 0D                 R12CK19:        JR      NZ,12NSET
F84A ED78               R12CK20:        DEC     C
F84C 08                 R12CK21:        IN      A,(C)           ;COUNTER RESET
F84D 0C                 R12CK22:        EX      AF,AF'
F84E 0C                 R12CK23:        INC     C
F84F ED79               R12CK24:        INC     C
F851 0D                 R12CK25:        OUT     (C),A           ;C=C+2
F852 0D                 R12CK26:        DEC     C
F853 C9                 R12CK27:        DEC     C               ;C=C+0
F854 AF                 R12CK28:        RET
F855 37                 12NSET: XOR     A               ;Z FLAG SET
F856 C9                 12NST1: SCF                     ;NOT SET
F857                    12NST2: RET
F857 CD1809             ;
F85A DF                 CRMSGC: CALL    0918H
F85B C31809             MSGCR:  RST     3
F85E                            JP      0918H
F85E CD1809             ;
F861 DF                 CRMSG:  CALL    0918H
F862 C9                 CRMSG1: RST     3
F863                            RET
F863                    ;
F863                    ;
F863                    ; MESSAGE TABLE
F863                    ;
F863 5205414D           MSGWO1: DEFM    "RAMBOARD PROGRAMMING"
F867 424F4152
F86B 44205052
F86F 4F475241
F873 4D4D494E
F877 4705
F879 0D                         DEFB    0DH
F87A 4D054153           MSGWO2: DEFM    "MASTER TAPE SET"
F87E 54455220
F882 54415045
F886 20534554
F88A 05
F88B 0D                         DEFB    0DH
F88C                    ;
F88C                    ; MZ-1500 MODE FLAG
F88C                    ;
F88C                    ;ORG FFFFH
F88C                    ;DEFB A5H
F88C                    ;
F88C                            SKP     H
F900                            ORG     FA00H
F900                    ;================================
F900                    ;
F900                    ;       Quick-Disk(BISYNC)
F900                    ;           Control Program
F900                    ;
F900                    ;       V1.0A 04.25.1984
F900                    ;
F900                    ;================================
F900                    ;
F900                    ;
F900                    ;
F900                    ;
EFFF  P                 FMS:    EQU     EFFFH           ;INIT CHECK SIZE (60KByt
FA00                    ;
FA00                    ;
FA00                    ;
FA00                    ;============================
FA00                    ;
FA00                    ;           QDIO
FA00                    ;
FA00                    ;============================
FA00                    ;
FA00                    ;
FA00                    QDIO:   ENT
FA00 3E05               QDIO1:  LD      A,5             ;Retry 4
FA02 324511             QDIO2:  LD      (RTYF),A
```

```
FA05                    ;
FA05 F3                 RTY:    DI
FA06 CD54FA                     CALL    QMEIN
FA09 FB                         EI
FA0A D0                         RET     NC
FA0B F5                         PUSH    AF
FA0C FE28                       CP      40
FA0E 2842                       JR      Z,RTY4
FA10 CDCFFC                     CALL    MTOF
FA13 3A3011                     LD      A,(QDPA)
FA16 FE04                       CP      4               ;Write ?
FA18 201D                       JR      NZ,RTY3
FA1A 3A4111                     LD      A,(FNUPF)
FA1D B7                         OR      A
FA1E 2817                       JR      Z,RTY3
FA20 AF                         XOR     A               ;FNUPF CLR
FA21 324111                     LD      (FNUPF),A
FA24 3A4211                     LD      A,(FNA)
FA27 E5                         PUSH    HL              ;RETSP <= SP-2
FA28 ED734811                   LD      (RETSP),SP
FA2C E1                         POP     HL
FA2D                    ;
FA2D F3                         DI
FA2E CD4FFC                     CALL    QDSVFN
FA31 FB                         EI
FA32 3818                       JR      C,RTY2
FA34 CDCFFC                     CALL    MTOF
FA37                    ;
FA37 F1                 RTY3:   POP     AF
FA38 F5                         PUSH    AF
FA39 FE29                       CP      41
FA3B 200F                       JR      NZ,RTY2
FA3D                    ;
FA3D 214511                     LD      HL,RTYF
FA40 35                         DEC     (HL)
FA41 2809                       JR      Z,RTY2
FA43 F1                         POP     AF
FA44 3A4011                     LD      A,(FNUPS1)
FA47 323F11                     LD      (FNUPS),A
FA4A 18B9                       JR      RTY
FA4C                    ;
FA4C CDC1FB             RTY2:   CALL    WRCAN
FA4F CD6DFA                     CALL    QDHPC
FA52 F1                 RTY4:   POP     AF
FA53 C9                         RET
FA54                    ;
FA54                    ;
FA54                    ;
FA54 ED734811           QMEIN:  LD      (RETSP),SP
FA58 3A3011                     LD      A,(QDPA)
FA5B 3D                         DEC     A
FA5C 2816                       JR      Z,QDRC          ;Ready Check
FA5E 3D                         DEC     A
FA5F 2819                       JR      Z,QDFM          ;Format
FA61 3D                         DEC     A
FA62 2860                       JR      Z,QDRD          ;Read
FA64 3D                         DEC     A
FA65 CA34FB                     JP      Z,QDWR          ;Write
FA68 3D                         DEC     A
FA69 2802                       JR      Z,QDHPC         ;Head Point Clear
FA6B 1850                       JR      MTOFX           ;Motor Off
FA6D                    ;
FA6D                    ;=======================
FA6D                    ;
FA6D                    ;    Head Point Clear
FA6D                    ;
FA6D                    ;=======================
FA6D                    ;
FA6D                    QDHPC:  ENT
FA6D F5                         PUSH    AF
FA6E AF                         XOR     A
FA6F 323D11                     LD      (HDPT),A
FA72 F1                         POP     AF
FA73 C9                         RET
FA74                    ;
FA74                    ;=======================
FA74                    ;
FA74                    ;      Ready Check
FA74                    ;
FA74                    ;=======================
FA74                    ;
FA74                    QDRC:   ENT
FA74 3A3111                     LD      A,(QDPB)
FA77 C323FC                     JP      QREDY
FA7A                    ;
FA7A                    ;
FA7A                    ;
FA7A                    ;=======================
FA7A                    ;
FA7A                    ;        Format
FA7A                    ;
FA7A                    ;=======================
FA7A                    ;
FA7A                    QDFM:   ENT
FA7A AF                         XOR     A
FA7B CD4FFC                     CALL    QDSVFN
FA7E CD4DFD                     CALL    SYNCS2
FA81 01FFEF                     LD      BC,FMS
FA84 3EAA                       LD      A,AAH
FA86                    ;
FA86 2F                 QDFM1:  CPL
FA87 57                         LD      D,A
FA88 CDC4FD                     CALL    TRANS
FA8B 0B                         DEC     BC
FA8C 78                         LD      A,B
FA8D B1                         OR      C
FA8E 2803                       JR      Z,QDFM2
FA90 7A                         LD      A,D
FA91 18F3                       JR      QDFM1
FA93                    ;
FA93 CD9AFD             QDFM2:  CALL    EOM
FA96 CDCFFC                     CALL    MTOF
FA99 CD82FC                     CALL    MTON
FA9C 3A4311                     LD      A,(FNB)
FA9F 3D                         DEC     A
FAA0 201E                       JR      NZ,FMERR
FAA2 CDE4FC                     CALL    SYNCL2
FAA5 01FFEF                     LD      BC,FMS
FAA8 1E55                       LD      E,55H
FAAA BB                 QDFM3:  CP      E
FAAB 2013                       JR      NZ,FMERR
FAAD 0B                         DEC     BC
FAAE 78                         LD      A,B
FAAF B1                         OR      C
FAB0 2808                       JR      Z,QDFM4
FAB2 7B                         LD      A,E
FAB3 2F                         CPL
FAB4 5F                         LD      E,A
FAB5 CDDAFD                     CALL    RDATA
FAB8 18F0                       JR      QDFM3
FABA                    ;
FABA CDACFD             QDFM4:  CALL    RDCRC
FABD C3CFFC             MTOFX:  JP      MTOF
FAC0                    ;
FAC0 3E29               FMERR:  LD      A,41            ;Hard Err
FAC2 37                         SCF
FAC3 C9                         RET
FAC4                    ;
FAC4                    ;
FAC4                    ;
FAC4                    ;=======================
FAC4                    ;
FAC4                    ;        Read
FAC4                    ;
FAC4                    ;=======================
FAC4                    ;
FAC4                    QDRD:   ENT
FAC4 3A4411                     LD      A,(MTF)
FAC7 B7                         OR      A
FAC8 CC82FC                     CALL    Z,MTON
FACB CDFAFA                     CALL    HPS
FACE D8                         RET     C
FACF CD1FFE                     CALL    BRKC
FAD2                    ;
FAD2 CDDAFD                     CALL    RDATA
FAD5 4F                         LD      C,A
FAD6 CDDAFD                     CALL    RDATA
FAD9 47                         LD      B,A
FADA 2A3411                     LD      HL,(QDPE)       ;Byte size check
FADD ED42                       SBC     HL,BC
FADF DACBFB                     JP      C,QDWE1
FAE2 2A3211                     LD      HL,(QDPC)
FAE5                    ;
FAE5                    ;Block Data Read
FAE5                    ;
FAE5 CDDAFD             BDR:    CALL    RDATA
FAE8 77                         LD      (HL),A
FAE9 23                         INC     HL
FAEA 0B                         DEC     BC
FAEB 78                         LD      A,B
FAEC B1                         OR      C
FAED 20F6                       JR      NZ,BDR
FAEF CDACFD                     CALL    RDCRC
FAF2 3A3111                     LD      A,(QDPB)
FAF5 CB47                       BIT     0,A
FAF7 20C4                       JR      NZ,MTOFX
FAF9 C9                         RET
FAFA                    ;
FAFA                    ;
FAFA                    ;Head Point Search
FAFA                    ;
FAFA                    ;
FAFA                    HPS:    ENT
FAFA 214311                     LD      HL,FNB
FAFD 35                         DEC     (HL)
FAFE 2830                       JR      Z,HPNFE         ;Not Found
FB00 CDE4FC                     CALL    SYNCL2
FB03 4F                         LD      C,A             ;BLKFLG => C reg
FB04 3A3D11                     LD      A,(HDPT)
FB07 213E11                     LD      HL,HDPT0
FB0A BE                         CP      (HL)            ;Search ok ?
FB0B 2020                       JR      NZ,HPS1
FB0D 3C                         INC     A               ;HDPT count up
FB0E 323D11                     LD      (HDPT),A
FB11 77                         LD      (HL),A          ;HDPT0 count up
FB12 3A3111                     LD      A,(QDPB)
FB15 A9                         XOR     C
FB16 1F                         RRA
FB17 D0                         RET     NC              ;=
FB18                    ;
FB18                    ;Dummy read
FB18                    ;
FB18 CDDAFD             DMR:    CALL    RDATA
FB1B 4F                         LD      C,A
FB1C CDDAFD                     CALL    RDATA
FB1F 47                         LD      B,A
FB20                    ;
FB20 CDDAFD             DMR1:   CALL    RDATA
FB23 0B                         DEC     BC
FB24 78                         LD      A,B
FB25 B1                         OR      C
FB26 20F8                       JR      NZ,DMR1
FB28 CDACFD                     CALL    RDCRC
FB2B 18CD                       JR      HPS             ;next
FB2D                    ;
FB2D 34                 HPS1:   INC     (HL)
FB2E 18E8                       JR      DMR
FB30                    ;
FB30 3E28               HPNFE:  LD      A,40            ;Not Found
FB32 37                         SCF
FB33 C9                         RET
FB34                    ;
FB34                    ;
FB34                    ;=======================
FB34                    ;
FB34                    ;        Write
FB34                    ;
FB34                    ;=======================
FB34                    ;
FB34                    QDWR:   ENT
FB34 3A3F11                     LD      A,(FNUPS)
FB37 324011                     LD      (FNUPS1),A
FB3A 3A4411                     LD      A,(MTF)
FB3D B7                         OR      A
FB3E 2017                       JR      NZ,QDWR1
FB40 CD82FC                     CALL    MTON
FB43 3A3F11                     LD      A,(FNUPS)
FB46 214311                     LD      HL,FNB
FB49 86                         ADD     A,(HL)
FB4A 324311                     LD      (FNB),A
FB4D 3C                         INC     A
FB4E 323D11                     LD      (HDPT),A
FB51 CDFAFA                     CALL    HPS
FB54 D2CBFB                     JP      NC,QDWE1        ;Hard err
FB57 3A3111             QDWR1:  LD      A,(QDPB)
FB5A 47                         LD      B,A
FB5B E601                       AND     1
FB5D 200C                       JR      NZ,QDWR2
FB5F 113211                     LD      DE,QDPC
FB62 78                         LD      A,B
FB63 CB97                       RES     2,A
FB65 CDD4FB                     CALL    BDW
FB68 CD1FFE                     CALL    BRKC
FB6B                    ;
FB6B 113611             QDWR2:  LD      DE,QDPG
FB6E 3A3111                     LD      A,(QDPB)
FB71 CBC7                       SET     0,A
FB73 CDD4FB                     CALL    BDW
FB76 CDCFFC                     CALL    MTOF
FB79 CD1FFE                     CALL    BRKC
FB7C                    ;
FB7C 3A3111                     LD      A,(QDPB)
FB7F E604                       AND     4
FB81 284C                       JR      Z,NFNUP
```

```
FBB3 3A4211             LD      A,(FNA)
FBB6 213F11             LD      HL,FNUPS
FBB9 86                 ADD     A,(HL)
FBBA CD4FFC             CALL    QDSVFN
FBBD 3E01               LD      A,1
FBBF 324111             LD      (FNUPF),A
FBB2 3A4211     QDWR4:  LD      A,(FNA)
FBB5 214011             LD      HL,FNUPS1
FBB8 86                 ADD     A,(HL)
FBB9 3C                 INC     A
FBBA 324311             LD      (FNB),A
FBBD 3C                 INC     A
FBBE 323D11             LD      (HDPT),A
FBA1 CDFAFA             CALL    HPS
FBA4 3025               JR      NC,QDWE1
FBA6 3A3111             LD      A,(QDPB)
FBA9 E601               AND     1
FBAB 2007               JR      NZ,QDWR3
FBAD 113211             LD      DE,QDPC
FBB0 CD02FC             CALL    BDV
FBB3 D8                 RET     C
FBB4 113611     QDWR3:  LD      DE,QDPG
FBB7 CD02FC             CALL    BDV
FBBA D8                 RET     C
FBBB 3A4111             LD      A,(FNUPF)
FBBE B7                 OR      A
FBBF 2807               JR      Z,QDWR5
FBC1 AF         WRCAN:  XOR     A
FBC2 323F11             LD      (FNUPS),A
FBC5 324111             LD      (FNUPF),A
FBC8                    ;
FBC8 C3CFFC     QDWR5:  JP      MTOF
FBCB                    ;
FBCB 3E29       QDWE1:  LD      A,41
FBCD 37                 SCF
FBCE C9                 RET
FBCF                    ;
FBCF CDB2FC     NFNUP:  CALL    MTON
FBD2 18BE               JR      QDWR4
FBD4                    ;
FBD4                    ;Block Data Write
FBD4                    ;
FBD4 F5         BDW:    PUSH    AF
FBD5 213F11             LD      HL,FNUPS
FBD8 34                 INC     (HL)
FBD9 CD4DFD             CALL    SYNCS2
FBDC F1                 POP     AF
FBDD CDC4FD             CALL    TRANS
FBE0 CDF8FB             CALL    RSET
FBE3 79                 LD      A,C
FBE4 CDC4FD             CALL    TRANS
FBE7 78                 LD      A,B
FBE8 CDC4FD             CALL    TRANS
FBEB                    ;
FBEB 7E         BDW1:   LD      A,(HL)
FBEC CDC4FD             CALL    TRANS
FBEF 23                 INC     HL
FBF0 0B                 DEC     BC
FBF1 78                 LD      A,B
FBF2 B1                 OR      C
FBF3 20F6               JR      NZ,BDW1
FBF5 C39AFD             JP      EOM
FBF8                    ;
FBF8                    ;HL,BC SET
FBF8                    ;
FBF8 EB         RSET:   EX      DE,HL
FBF9 5E                 LD      E,(HL)
FBFA 23                 INC     HL
FBFB 56                 LD      D,(HL)
FBFC 23                 INC     HL
FBFD 4E                 LD      C,(HL)
FBFE 23                 INC     HL
FBFF 46                 LD      B,(HL)
FC00 EB                 EX      DE,HL
FC01 C9                 RET
FC02                    ;
FC02                    ;Block Data Verify
FC02                    ;
FC02 CDE4FC     BDV:    CALL    SYNCL2
FC05 CDF8FB             CALL    RSET
FC08 CDDAFD             CALL    RDATA
FC0B B9                 CP      C
FC0C 20BD               JR      NZ,QDWE1
FC0E CDDAFD             CALL    RDATA
FC11 B8                 CP      B
FC12 20B7               JR      NZ,QDWE1
FC14                    ;
FC14 CDDAFD     BDV1:   CALL    RDATA
FC17 BE                 CP      (HL)
FC18 20B1               JR      NZ,QDWE1
FC1A 23                 INC     HL
FC1B 0B                 DEC     BC
FC1C 78                 LD      A,B
FC1D B1                 OR      C
FC1E 20F4               JR      NZ,BDV1
FC20 C3ACFD             JP      RDCRC
FC23                    ;
FC23                    SKP     H
FC23                    ;
FC23                    ;
FC23                    ;================================
FC23                    ;   Quick-Disk
FC23                    ;       Physical iocs (bisync)
FC23                    ;
FC23                    ;       By MZ- 700 IPL-ROM
FC23                    ;          MZ-1500 IPL-ROM
FC23                    ;          MZ- 700 Disk-Basic
FC23                    ;          MZ-1500 Basic
FC23                    ;
FC23                    ;       V2.0A 04.25.1984
FC23                    ;
FC23                    ;================================
FC23                    ;
FC23                    ;
FC23                    ; i/o port adrs
FC23                    ;
FC23                    ;SIOAD:EQU F4H; sio A data
FC23                    ;SIOBD:EQU F5H; sio B data
FC23                    ;SIOAC:EQU F6H; sio A control
FC23                    ;SIOBC:EQU F7H; sio B control
FC23                    ;
FC23                    ;
FC23                    ;
FC23                    ; Ready & Write protect
FC23                    ;    Acc = '0' : Ready check
FC23                    ;    Acc = '1' : & Write Protect
FC23                    ;
FC23                    QREDY:  ENT
FC23 47                         LD      B,A
FC24 3E02                       LD      A,02H           ;SIO hard check
FC26 D3F7                       OUT     (SIOBC),A
FC28 3E81                       LD      A,81H
FC2A D3F7                       OUT     (SIOBC),A
FC2C 3E02                       LD      A,02H
FC2E D3F7                       OUT     (SIOBC),A
FC30 DBF7                       IN      A,(SIOBC)
FC32 E681                       AND     81H
FC34 FE81                       CP      81H
FC36 C2F0FD                     JP      NZ,IOE50        ;Not ready
FC39 3E10                       LD      A,10H
FC3B D3F6                       OUT     (SIOAC),A
FC3D DBF6                       IN      A,(SIOAC)
FC3F 4F                         LD      C,A
FC40 E608                       AND     08H
FC42 CAF0FD                     JP      Z,IOE50         ;Not ready
FC45 78                         LD      A,B
FC46 B7                         OR      A
FC47 C8                         RET     Z               ;No err
FC48 79                         LD      A,C
FC49 E620                       AND     20H
FC4B C0                         RET     NZ              ;No err
FC4C C3EDFD                     JP      IOE46           ;Write protect
FC4F                    ;
FC4F                    ;
FC4F                    ; Write FN
FC4F                    ;
FC4F                    QDSVFN: ENT
FC4F F5                         PUSH    AF
FC50 2116FE                     LD      HL,SIOSD
FC53 0609                       LD      B,09H
FC55 CDBFFC                     CALL    LSINT           ;save init
FC58                    ;
FC58 3E10               SREDY:  LD      A,10H
FC5A D3F6                       OUT     (SIOAC),A
FC5C DBF6                       IN      A,(SIOAC)
FC5E E608                       AND     8
FC60 CAF0FD                     JP      Z,IOE50         ;Not ready
FC63 3E10                       LD      A,10H
FC65 D3F7                       OUT     (SIOBC),A
FC67 DBF7                       IN      A,(SIOBC)
FC69 E608                       AND     8
FC6B 28EB                       JR      Z,SREDY
FC6D 01E900                     LD      BC,00E9H        ;Wait 160ms
FC70 CDFEFD                     CALL    TIMW
FC73 CD82FD                     CALL    SBRK            ;Send Break
FC76 CD66FD                     CALL    SYNCS1          ;FN Only SYNC
FC79 F1                         POP     AF
FC7A CDC4FD                     CALL    TRANS           ;FN=A
FC7D CD9AFD                     CALL    EOM             ;CRC FLAG(7EH)
FC80 1833                       JR      FNEND
FC82                    ;
FC82                    ;
FC82                    ;
FC82                    ; MTON -- QD MOTOR ON
FC82                    ;         READ FILE NUMBER
FC82                    ;         READ &CHECK CRC,FLAG
FC82                    ;
FC82                    MTON:   ENT
FC82 210BFE                     LD      HL,SIOLD
FC85 060B                       LD      B,0BH
FC87 CDBFFC                     CALL    LSINT           ;load init
FC8A                    ;
FC8A 3E10               LREDY:  LD      A,10H
FC8C D3F6                       OUT     (SIOAC),A
FC8E DBF6                       IN      A,(SIOAC)
FC90 E608                       AND     8
FC92 CAF0FD                     JP      Z,IOE50         ;Not ready
FC95 CD1FFE                     CALL    BRKC
FC98 3E10                       LD      A,10H
FC9A D3F7                       OUT     (SIOBC),A
FC9C DBF7                       IN      A,(SIOBC)
FC9E E608                       AND     8
FCA0 28E8                       JR      Z,LREDY
FCA2 01E900                     LD      BC,00E9H        ;Wait 160ms
FCA5 CDFEFD                     CALL    TIMW
FCA8 CDFAFC                     CALL    SYNCL1          ;LOAD SYNC
FCAB 324211                     LD      (FNA),A
FCAE 3C                         INC     A
FCAF 324311                     LD      (FNB),A
FCB2 CDACFD                     CALL    RDCRC
FCB5 214711             FNEND:  LD      HL,SYNCF
FCB8 CBDE                       SET     3,(HL)
FCBA AF                         XOR     A
FCBB 323E11                     LD      (HDPTO),A
FCBE C9                         RET
FCBF                    ;
FCBF                    ;
FCBF                    ;    sio initial
FCBF                    ;
FCBF                    ;
FCBF 0EF6               LSINT:  LD      C,F6H           ; C sioac
FCC1 EDB3                       OTIR
FCC3 3E05                       LD      A,05H
FCC5 324411                     LD      (MTF),A
FCC8 D3F7                       OUT     (SIOBC),A
FCCA 3E80                       LD      A,80H
FCCC D3F7                       OUT     (SIOBC),A
FCCE C9                         RET
FCCF                    ;
FCCF                    ; Motor off
FCCF                    ;
FCCF                    QDOFF:  ENT                     ;Basic call
FCCF                    MTOF:   ENT
FCCF F5                         PUSH    AF
FCD0 3E05                       LD      A,05H
FCD2 D3F6                       OUT     (SIOAC),A
FCD4 3E60                       LD      A,60H
FCD6 D3F6                       OUT     (SIOAC),A       ;WRQT OFF,TRANS DISABLE
FCD8 3E05                       LD      A,05H
FCDA D3F7                       OUT     (SIOBC),A
FCDC AF                         XOR     A
FCDD 324411                     LD      (MTF),A
FCE0 D3F7                       OUT     (SIOBC),A
FCE2 F1                         POP     AF
FCE3 C9                         RET
FCE4                    ;
FCE4                    ;
FCE4                    ;
FCE4                    ; SYNCL1 -- LOAD F.N SYNC ONLY
FCE4                    ;           (SEND BREAK 110ms)
FCE4                    ; SYNCL2 -- LOAD FIRST FILE SYNC
FCE4                    ;           (SEND BREAK 110ms)
FCE4                    ; SYNCL3 -- LOAD FILES SYNC
FCE4                    ;           (SEND BREAK 002ms)
FCE4                    ;
FCE4                    SYNCL2: ENT
FCE4 3E58                       LD      A,58H
FCE6 060B                       LD      B,0BH
FCE8 210BFE                     LD      HL,SIOLD
FCEB CD8BFD                     CALL    SYNCA
FCEE 214711                     LD      HL,SYNCF
FCF1 CB5E                       BIT     3,(HL)
FCF3 010300                     LD      BC,3            ;WAIT 2ms
FCF6 2805                       JR      Z,TMLPL
```

```
FCF8 CB9E               RES   3,(HL)
FCFA 01A000       SYNCL1: LD    BC,00A0H        ;WAIT 110ms
FCFD                    ;
FCFD CDFEFD       TMLPL:  CALL  TIMW
FD00 3E05               LD    A,05H
FD02 D3F7               OUT   (SIOBC),A
FD04 3E82               LD    A,82H
FD06 D3F7               OUT   (SIOBC),A
FD08 3E03               LD    A,03H
FD0A D3F6               OUT   (SIOAC),A
FD0C 3ED3               LD    A,D3H
FD0E D3F6               OUT   (SIOAC),A
FD10 01C02C             LD    BC,2CC0H        ;loop 220ms
FD13                    ;
FD13 3E10         SYNCW0: LD    A,10H
FD15 D3F6               OUT   (SIOAC),A
FD17 DBF6               IN    A,(SIOAC)
FD19 E610               AND   10H
FD1B 280B               JR    Z,SYNCW1
FD1D 0B                 DEC   BC
FD1E 78                 LD    A,B
FD1F B1                 OR    C
FD20 20F1               JR    NZ,SYNCW0
FD22 C3F6FD             JP    IOE54           ;Un format
FD25                    ;
FD25 3E03         SYNCW1: LD    A,03H
FD27 D3F6               OUT   (SIOAC),A
FD29 3EC3               LD    A,C3H
FD2B D3F6               OUT   (SIOAC),A
FD2D 069F               LD    B,9FH           ;loop 3ms
FD2F                    ;
FD2F 3E10         SYNCW2: LD    A,10H
FD31 D3F6               OUT   (SIOAC),A
FD33 DBF6               IN    A,(SIOAC)
FD35 E601               AND   01H
FD37 2006               JR    NZ,SYNCW3
FD39 05                 DEC   B
FD3A 20F3               JR    NZ,SYNCW2
FD3C C3F6FD             JP    IOE54           ;Un format
FD3F                    ;
FD3F 3E03         SYNCW3: LD    A,03H
FD41 D3F6               OUT   (SIOAC),A
FD43 3EC9               LD    A,C9H
FD45 D3F6               OUT   (SIOAC),A
FD47 CDDAFD             CALL  RDATA
FD4A C3DAFD             JP    RDATA
FD4D                    ;
FD4D                    ;
FD4D                    ;
FD4D                    ; SYNCS1 -- SAVE F.N SYNC
FD4D                    ;           (SEND BREAK 220ms)
FD4D                    ; SYNCS2 -- SAVE FIRST FILE SYNC
FD4D                    ;           (SEND BREAK 220ms)
FD4D                    ; SYNCS3 -- SAVE FILES SYNC
FD4D                    ;           (SEND BREAK 020ms)
FD4D                    ;
FD4D              SYNCS2: ENT
FD4D 3E98               LD    A,98H
FD4F 0609               LD    B,09H
FD51 2116FE             LD    HL,SIOSD
FD54 CD8BFD             CALL  SYNCA
FD57 CD82FD             CALL  SBRK
FD5A                    ;
FD5A 214711             LD    HL,SYNCF
FD5D CB5E               BIT   3,(HL)
FD5F 011D00             LD    BC,001DH        ;WAIT 20ms
FD62 2805               JR    Z,TMLPS
FD64 CB9E               RES   3,(HL)
FD66 014001       SYNCS1: LD    BC,0140H        ;WAIT 220ms
FD69                    ;
FD69 CDFEFD       TMLPS:  CALL  TIMW
FD6C 3E05               LD    A,05H
FD6E D3F6               OUT   (SIOAC),A
FD70 3EEF               LD    A,EFH
FD72 D3F6               OUT   (SIOAC),A
FD74 010100             LD    BC,1            ;WAIT 0.7ms
FD77 CDFEFD             CALL  TIMW
FD7A 3EC0               LD    A,C0H
FD7C D3F6               OUT   (SIOAC),A
FD7E 3EA5               LD    A,A5H
FD80 1842               JR    TRANS
FD82                    ;
FD82                    ;
FD82                    ;
FD82                    ; SBRK -- SEND BREAK (00H)
FD82                    ;
FD82              SBRK: ENT
FD82 3E05               LD    A,05H
FD84 D3F6               OUT   (SIOAC),A
FD86 3EFF               LD    A,FFH
FD88 D3F6               OUT   (SIOAC),A
FD8A C9                 RET
FD8B                    ;
FD8B                    ;
FD8B                    ;
FD8B 0EF6         SYNCA:  LD    C,F6H           ; C sioac
FD8D ED79               OUT   (C),A
FD8F 3E05               LD    A,5
FD91 D3F7               OUT   (SIOBC),A
FD93 3E80               LD    A,80H
FD95 D3F7               OUT   (SIOBC),A
FD97 EDB3               OTIR
FD99 C9                 RET
FD9A                    ;
FD9A                    ;
FD9A                    ;
FD9A                    ;
FD9A                    ; EOM -- End off message
FD9A                    ;        Save CRC#1,#2,FLAG
FD9A                    ;        File space check
FD9A                    ;
FD9A                    ;
FD9A              EOM:  ENT
FD9A 010100             LD    BC,1            ;WAIT 0.7ms
FD9D CDFEFD             CALL  TIMW
FDA0 3E10               LD    A,10H
FDA2 D3F7               OUT   (SIOBC),A
FDA4 DBF7               IN    A,(SIOBC)
FDA6 E608               AND   8
FDA8 C0                 RET   NZ
FDA9 C3F3FD             JP    IOE53           ;NO file space
FDAC                    ;
FDAC                    ; RDCRC -- READ CRC & CHECK
FDAC                    ;
FDAC              RDCRC: ENT
FDAC 0603               LD    B,3
FDAE CDDAFD       RDCR1:  CALL  RDATA
FDB1 10FB               DJNZ  RDCR1
FDB3 DBF6         RDCR2:  IN    A,(SIOAC)
FDB5 0F                 RRCA
FDB6 30FB               JR    NC,RDCR2        ; Rx Available
```

```
FDB8 3E01               LD    A,01H
FDBA D3F6               OUT   (SIOAC),A
FDBC DBF6               IN    A,(SIOAC)
FDBE E640               AND   40H
FDC0 2028               JR    NZ,IOE41        ;Hard err
FDC2 B7                 OR    A
FDC3 C9                 RET
FDC4                    ;
FDC4                    ;
FDC4                    ; Save 1 chr by Acc
FDC4                    ;     & ready check
FDC4                    ;
FDC4              TRANS:  ENT
FDC4 F5                 PUSH  AF
FDC5 DBF6         TRA1:   IN    A,(SIOAC)
FDC7 E604               AND   4               ;TRANS buf null
FDC9 28FA               JR    Z,TRA1
FDCB F1                 POP   AF
FDCC D3F4               OUT   (SIOAD),A
FDCE 3E10         NRCK:   LD    A,10H
FDD0 D3F6               OUT   (SIOAC),A
FDD2 DBF6               IN    A,(SIOAC)
FDD4 E608               AND   08H
FDD6 CAF0FD             JP    Z,IOE50         ;Not ready
FDD9 C9                 RET
FDDA                    ;
FDDA                    ; Read data (1 chr)
FDDA                    ;
FDDA              RDATA:  ENT
FDDA CDCEFD             CALL  NRCK
FDDD DBF6               IN    A,(SIOAC)       ;RR0
FDDF 07                 RLCA
FDE0 3808               JR    C,IOE41         ;Hard err
FDE2 0F                 RRCA
FDE3 0F                 RRCA
FDE4 30F4               JR    NC,RDATA
FDE6 DBF4               IN    A,(SIOAD)
FDE8 B7                 OR    A
FDE9 C9                 RET
FDEA                    ;
FDEA                    ;
FDEA                    ; i/o err
FDEA                    ;
FDEA 3E29         IOE41:  LD    A,41            ;Hard err
FDEC 21                 DEFB  21H
FDED 3E2E         IOE46:  LD    A,46            ;Write protect
FDEF 21                 DEFB  21H
FDF0 3E32         IOE50:  LD    A,50            ;Not ready
FDF2 21                 DEFB  21H
FDF3 3E35         IOE53:  LD    A,53            ;No file space
FDF5 21                 DEFB  21H
FDF6 3E36         IOE54:  LD    A,54            ;Un format
FDF8 ED7B4811           LD    SP,(RETSP)
FDFC 37                 SCF
FDFD C9                 RET
FDFE                    ;
FDFE                    ;
FDFE                    ;==============================
FDFE                    ;
FDFE                    ;     wait  timer
FDFE                    ;
FDFE                    ;  BC=001H=  0.7ms(  0.704ms)
FDFE                    ;     003H=  2.0ms(  2.107ms)
FDFE                    ;     01DH= 20.0ms( 19.938ms)
FDFE                    ;     0A0H=110.0ms(110.050ms)
FDFE                    ;     0E9H=160.0ms(160.140ms)
FDFE                    ;     140H=220.0ms(219.940ms)
FDFE                    ;
FDFE                    ;==============================
FDFE                    ;
FDFE F5           TIMW:   PUSH  AF
FDFF 3E98         TIMW1:  LD    A,98H
FE01 3D           TIMW2:  DEC   A
FE02 20FD               JR    NZ,TIMW2
FE04 0B                 DEC   BC
FE05 78                 LD    A,B
FE06 B1                 OR    C
FE07 20F6               JR    NZ,TIMW1
FE09 F1                 POP   AF
FE0A C9                 RET
FE0B                    ;
FE0B                    ;
FE0B                    ;==============================
FE0B                    ;
FE0B                    ;   SIO CH A COMMAND CHAIN
FE0B                    ;
FE0B                    ;   SIOLD -- LOAD INIT. DATA
FE0B                    ;   SIOSD -- SAVE INIT. DATA
FE0B                    ;
FE0B                    ;==============================
FE0B                    ;
FE0B 18           SIOLD:  DEFB  18H             ;CHANNEL RESET
FE0C 04                   DEFB  04H             ;POINT WR4
FE0D 10                   DEFB  10H             ;X1 CLOCK
FE0E 05                   DEFB  05H             ;POINT WR1
FE0F 04                   DEFB  04H             ;CRC-16
FE10 03                   DEFB  03H             ;POINT WR3
FE11 D0                   DEFB  D0H             ;ENTER HUNT PHASE
FE12                    ;Rx 8bits
FE12 06                   DEFB  06H             ;POINT WR6
FE13 16                   DEFB  16H             ;SYNC CHR(1)
FE14 07                   DEFB  07H             ;POINT WR7
FE15 16                   DEFB  16H             ;SYNC CHR(2)
FE16                    ;
FE16 18           SIOSD:  DEFB  18H             ;CHANNEL RESET
FE17                    ;Tx CRC Generator reset
FE17 04                   DEFB  04H             ;POINT WR4
FE18 10                   DEFB  10H             ;X1 CLOCK
FE19 06                   DEFB  06H             ;POINT WR6
FE1A 16                   DEFB  16H             ;SYNC CHR(1)
FE1B 07                   DEFB  07H             ;POINT WR7
FE1C 16                   DEFB  16H             ;SYNC CHR(2)
FE1D 05                   DEFB  05H             ;POINT WR5
FE1E 6D                   DEFB  6DH             ;Tx CRC ENABLE
FE1F                    ;
FE1F                    ;
FE1F                    ; BREAK CHECK
FE1F                    ;
FE1F 3EE8         BRKC:   LD    A,E8H
FE21 3200E0             LD    (E000H),A
FE24 00                 NOP
FE25 3A01E0             LD    A,(E001H)
FE28 E681               AND   81H
FE2A C0                 RET   NZ
FE2B CDC1FB             CALL  WRCAN
FE2E ED7B4811           LD    SP,(RETSP)
FE32 37                 SCF
FE33 C9                 RET
FE34                    ;
FE34                    END
```

MZ-80K/C/1200/700/1500
MZ-80B/2000/2200,X1

特集2　クリーンコンピュータと言語

T.T.L

INTERPRETER

マイコン黎明期，4K BASIC，8K BASICなどという整数型のインタプリタが数々あったそうな。多少不便ではあったが，メモリにゆとりのない当時のマニアにとって，それはそれはステキな言語だったそうな。超巨大な，超肥大化したBASICやゲームが当たり前のように思っている現代の人々に，あの当時のマニアたちの楽しみをもう一度…。

```
** TTL VERSION 1.1 (C)MIKA **

*READY
&=$A000
EXEC END
*READY
X=0
EXEC END
*READY
1000'-------------------------------
1010 'G'
1020 "THIS IS A TINY TINY LANGUAGE"//
1030 " FOR MZ-80K/C,1200,700,1500"/
1040 "    & MZ-80B,2000,2200"/
1050 "    & X1 SERIESE"///
0

 1000'-------------------------------
 1010 'G'
 1020 "THIS IS A TINY TINY LANGUAGE"//
 1030 " FOR MZ-80K/C,1200,700,1500"/
 1040 "    & MZ-80B,2000,2200"/
 1050 "    & X1 SERIESE"///
*READY
```

開発・本文　YOU & 美香

タイニータイニーランゲージ

1．はじめに

TTL（Tiny Tiny Language）は基本的には整数型BASICを記号化してインタプリタ作成の負担を軽くしたものです。このような整数型の言語の生い立ちは，メモリが非常に高価であったころにさかのぼります。峰岸氏の連載でも書かれていますが，当時のマイコンマニアたちの夢は何よりもまず，自分の作った（そのころはまだ，マイコンの完成品などは売っていませんでした）マイコンで高級言語を走らせることでした。大学の研究所などで，お金を湯水のごとく注ぎ込めるような恵まれた環境の人を別にすると，当時のマニアに許されるメモリ容量はどんなに頑張ったとしても数Kバイトに過ぎませんでした。

この程度の容量ではもちろん，浮動小数点演算などを行うわけにはいきません。そこで生まれてきたのが，扱う数値を整数に限定し，命令も基本的なもの以外を取り払った，いわゆるTINY言語だったのです。

ダンプリストをもとに解読し，自分のマイコン用に書き換え，メモリが足りないと自分で機能を削ったり，1バイトでも短くできるところはないかと必死の思いで探したりして，みな，自分のコンピュータで動かす喜びに浸っていたものです。

メモリも安価になり，マイコンが商売になるとみた大手メーカーが台頭し，実数型のBASICインタプリタ+32K以上のRAMの搭載が当たり前になるにつれてこのような言語を作っていたマニアたちもしだいに姿を消していき，TINY-BASICなどというものがこの世に存在していたことさえ忘れられてしまいました。メモリも安価になり，本格的な言語が動くのが当たり前になった現在，なにも時代の流れに逆らって整数型の言語を作成する意味があるのか疑問視する向きもあると思いますが，果たしてそうでしょうか。私個人の考えかもしれませんが，少なくともテープベースのクリーンコンピュータでのTINY言語にはTINYなりの良さがあると思うのです。

BASICでは数値の演算は通常，実数演算を行いますので，整数のみの演算に使う場合には無駄が多くなります。実数演算は学術計算には絶対に必要なものですが，ゲームやパズルを解く場合などでは使用頻度は非常に低いものでしょう。また，自分で作成したハードウェアのテストなどを行う場合にはメモリやI/Oの操作能力が問題となりますが，多くのBASICではPEEK関数，INP関数，POKE命令，OUT命令によって1バイトの受け渡しが許されているのみで，非常に貧弱なものです。また，Z80のようにメインメモリの空間の狭いCPUを使用する場合にはメモリ効率も問題となり，無用な実数演算ルーチンのためにメモリをくわれるのはあまり望ましいものではありません。

ここで気を付けて欲しいのは，このようなことから「だからBASICは駄目だ」と判断しないようにということです。BASICとTTLでFOR～NEXTループのようなものを組み，「TTLのほうが2倍ぐらい速い」と単純に考えるのは大きな間違いであるということです。たとえば，「そのループの中で，浮動小数点演算を行ってみなさい」と言われたらどうですか。BASICではあっさり追加できますが，TTLでは考え込んでしまいます。プログラムの完成までの時間はまさに桁違いです。同じことが機械語についてもいえます。I/Oやメモリの操作を機械語で置き換えるとBASICとは比べものにならないくらいの動き方をする上，マイコンマニアが触れるプログラムのほとんどがリアルタイムのゲームであるということも手伝って，「機械語は速い」とか「機械語で組むのが上級者だ」，「機械語のプログラムは高級だ」といった間違いをしがちなのでしょう。少なくともこの記事をお読みの皆さんはこのような間違いがないようにしてください。

2．入力について

インタプリタのサイズはワークエリアを含めて8Kバイトとなっていますがその3分の2程度が演算用の第1スタックとサブルーチンコールやループ制御用の第2スタック用のエリアとして使われていますのでインタプリタ本体は約3Kバイトです。したがって，GOSUBやREPEATループのネスティングレベルをそれほど深くしないのであれば，4Kバイトでも動作は可能です。

私が最初に作成したものは8Kバージョンですが，アセンブラのORGを書き換えてC000$_H$からアセンブルし直せば，4Kバージョンにすることもできます（この他のアドレスに配置するのはソースリストを入力した後，ORGや，ワークエリアなどを設定し直してから再アセンブルすることで可能です）。

入力はモニタから，ダンプリストどおりにB000$_H$～BBFF$_H$まで打ち込みます。終わったら，スタートアドレスB000$_H$，エンドアドレスBBFF$_H$，ジャンプアドレスB002$_H$として，テープにセーブしておきましょう。TTLのコールドスタートはB002$_H$番地，ホットスタートはB000$_H$番地になっています。いずれの場合も，テキストエリアのクリアは行いませんので，プログラムを入力する前には%＝0（BASICのNEWに相当する命令）を実行しておく必要があります。

セーブが終わったら，試しに動かしてみましょう。8KバージョンではB002$_H$にジャンプさせます。画面がクリアされて画面の一番上から

```
** TTL VERSION 1.1(C)MIKA **
*READY
■
```

のようにタイトルが出力されて，入力待ちになります。これがTTLがコールドスタートした状態です。続いて%＝0によってNEWを行ってからテキストの入力を行います。

```
1000 "DUMP FROM ? " ADRS=?
1010 ??=A ":"
1020 I=0 ,=8
1030  ?$=<A:I) " "
1040 +I @=I
1050 / ;=!=0 A=A+8 #=1010
1060 #=-1
```

入力が終わったら0 CR によっていったんリストをとってみます。今，入力したテキストがそのまま出力されます。間違いがなければ走らせてみましょう。実行は#＝1で行います。

“DUMP FROM ?”と聞いてきますので，$B000を入力しますと，TTLインタプリタの機械語リストが出力され，何かキーを押すと終了します。きちんと出力されていれば，正常に動いたと考えて良いでしょう。あとでいくつかサンプルを載せますので動かしてみてください。

リファレンス

1．TTLの特徴

TTLはBASICよりもメモリやI/Oの操作が強力であり，フリーエリアも8Kバージョンでも40Kバイトと非常に広くなっているために，これまで機械語に頼っていたような仕事をTTLで行わせることもある程度可能となっています。特にメモリ操作においては操作が2バイト単位で行えるために，BASICに比べて非常に簡潔な表現ができます。ひとつ例を挙げましょう。次のプログラムはV，およびV＋1番地に書かれているデータを2バイトの符号なしのデータと見なして取り込み，200を加えたあと元のアドレスに戻すものです。

```
BASIC:
 1000 INPUT "ADDRESS=";V
 1010 A=PEEK(V+1)*256+PEEK(V)
 1020 A=A+200
 1030 POKE V+1,INT(A/256)
 1040 POKE V,A MOD 256


TTL (1):
 1000 "ADDRESS="V=?
 1010 A=<V:1)*256+<V:0)
 1020 A=A+200
 1030 <V:1)=A/256
 1040 <V:0)=¥

TTL (2):
 1000 "ADDRESS="V=?
 1010 <V(0)=<V(0)+200
```

TTL(1)はBASICに忠実に書いてみたもので，TTL(2)はTTLの2バイト型メモリアクセス機能をフルに使用してみたものです。最初のBASICで書いたものに比べ，非常に簡潔になっているのがわかります。これはかなり極端な例ですが，いずれにしても書き込みに2バイト型が使用できることはかなりの効果があると思います。

TTLの命令セットはHuBASICはおろか，S-BASICと比べても貧弱なものではありますが，用途によってはこのようにTTLがBASICを圧倒する場合もあるのです（逆に多次元配列や文字列処理などではTLLがBASICに圧倒されてしまいます)。TTLは機械語に非常に近いBASICとも言えるでしょう。このため，TTLを使ってシステムプログラムを書くことも可能です。実際，TTLのアルゴリズムはベースとなったGAMEインタプリタを使って開発したのですから，言ってみればTTLはTTL自身によって開発されたということになるでしょう。

2. サンプルプログラム

TTLを使ってサンプルプログラムを作ってみました。TTLによるプログラミングの参考にしてください。なお，プログラム中↑となっているものは，MZ-80B/2000/2200，X1ユーザーの方は＾と書き換えてください。

(1) Oh！MZ式チェックサム

```
 900 ,=1 @=#! "PRINTER ON ? (Y/N)"/
1000 .=0 ,=1 N=! @=N ;=N="Y" .=1
1010 "START ADRS = " S=?
1020 " END  ADRS = " E=?
1030 "** OH! MZ CHECK SUM SYSTEM V1.2 **"/
1040 "ADR. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :SUM."/
1050 A=0 B=0 K=0 ,=1
1060    PAGESUM=0
1070    J=0 ,=8
1080      ??=S " " LINESUM=0
1090      I=0 ,=8
1100        DATA=<S:I) ?$=D " " L=L+D
1110      +I @=I
1120      ":" ?(1)=*L.$F "." ?$=L /
1130      P=P+L S=S+8
1140    +J @=J
1150    "--------------------------------"
1160    ??=P / ;=A>(A+P) +B
1170    A=A+P
1180  ;=! ,=1 @=#!
1190 @=(S>E)
1200 ??=B ??=A /
1210 .=0
```

(2)再帰的関数表現

TTLの特徴のひとつである，再帰的な関数の表現のサンプルを作ってみました。再帰を使うと，漸化式をそのまま使用することができるようになります。サンプルは，ある自然数Nを与えたときに1からNまでの自然数の和を返すものです。たとえばNが2ならば3，Nが5ならば15を返してきます。これを漸化式を使って書くと次のようになります。

$$y = f(x) = \begin{cases} 1 & \cdots\cdots \text{if} \quad x = 1 \\ f(x-1) + x & \cdots\cdots \text{if} \quad x > 1 \end{cases}$$

これをTTLで記述すると次のようになります。

```
1000 "A=" A=?
1010 :=2000,A
1020 ?=Z
1030 #=-1
1999-----------------------------
2000 ;=A=1 Z=1 ↑
2010 :=2000,A-1 Z=A+Z ↑
```

2000行が漸化式で言うと f(x)＝1の部分に相当し，次の2010行が f(x－1)＋x に相当します。TTLではPASCALのように関数が値を返す機能がないために変数Zを使って値の受け渡しを行っています。つまり，2000行を：=2000，Aという形で呼び出すと1からAまでの自然数の和を変数Zに代入してくるわけです。

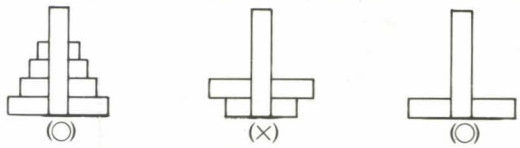
(3)ハノイの塔

ハノイの塔というのはかなり古典的なパズルのひとつですが知らない方もいらっしゃると思いますので，簡単に説明しておきましょう。

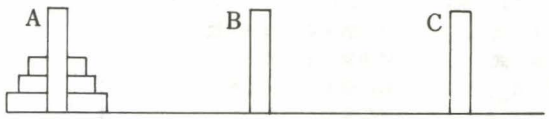
A，B，Cと3つの柱があり，柱Aに大きい円板から順次小さい円板が重なっています。この円板を次の規則に従って円板全部をAからCに動かすのを目的とします。

①円板は1度には1枚しか動かせません。

②大きい円板を小さい円板の上に重ねることは許されません。



例として円板が3つの場合の回答を示しましょう。



例ではAに3枚のプレートが重ねられています。これをCに移すにはA→C　A→B　C→B　A→C　B→A　B→C　A→Cとなります。わかりにくい人は紙を切って重ねて動かしてみるとよいでしょう。

```
1000------ TOWER OF HANOI ------
1010 "HOW MANY PLATES ? " N=?
1020 :=2000,1,2,3,N
1030 /"FINISH!"/
1040 #=-1
1999-----------------------------
2000 ;=D<2 #=2100
2010 :=2000,A,C,B,D-1
2020 $=$40+A "->" $=$40+C " "
2030 :=2000,B,A,C,D-1
2040 ↑
2100 $=$40+A "->" $=$40+C " "
2110 ↑
```

TTLではローカル変数を6つまで持つことが可能ですから，パラメータを6つ持ち，多数のデータを返すような関数まで記述することが可能となっています。ここまで来ると言語を作った私自身にも，どのように使ったものか，考え込んでしまいます。みなさんのアイデアで使いこなしてください。

3. 文法について

TTLの設計にあたり，GAMEとの互換性をある程度意識していましたので，GAMEをご存じの方にはすぐにのみこめると思いますが，さすがに二十数回にわたってバージョン変更を行っていると，自分自身にも記憶しかねる部分が出て来てしまったので，リファレンスマニュアルを作ってみました。もともと個人用に使うつもりだったのですが，考えてみると，TTLを使うのは私だけではなくなるのですから，やはり公開することにしました。一般に公開するということで，かなり書きたしてはみたのですが，もとが自分用に作ったものですからややわかりにくい個所があるかもしれません。各コマンドの詳細については次の章の解説を参照してください。

ここで**項**というのは定数，変数，およびカッコでくくられた式のことを指し，**式**というのは少なくとも1つ以上の項からなり，項が2つ以上の場合には項と項の間に演算子が入ります。

(項) A，1234，$ABCD，！，"ABC"，(123＋4＊6)，(2＊(3＋2))，etc.

(式) A，12345，A＋B，12＋(34＊3)，！＊2，etc.

〈コマンド一覧〉

＃＝式	式で指示される行番号へジャンプする。式の値が32768以上であればプログラムの実行を終了する（BASICのENDと同じ）。
！＝式	式で指示される行番号のサブルーチンをコールする。
］	サブルーチンからのリターン。
：＝式	値の引渡しと変数の退避を行うサブルーチンコール。
↑（＾）	：＝に対応するリターン。
；＝式	IF文。式の値が0ならば次の行へいく。
，＝式	ループ終値セット。
@＝式	ループエンド。
＞＝式	式の値のアドレスの機械語サブルーチンをコールする。
？＝式	式の値を10進数の5桁の右づめで出力する。
？(式1)＝式2	式2の値を10進数で式1幅の右づめで出力する。
？？＝式	式の値を4桁の16進数で出力する。
？＄＝式	式の値を2桁の16進数で出力する。
＄＝式	式の値を上位バイト、下位バイトの順でASCIIコードに変換してキャラクタを出力する。
"文字列"	文字列を出力する。
／	改行する。
'数字列'	各数字に対応するディスプレイコントロールを順に実行する。
＋ 変数	変数の値を1増やす。
－ 変数	変数の値を1減ずる。
＊ 変数	変数の値の上位バイトと下位バイトを交換する。
10進定数 ／	定数で指示される行番号の行からプログラムリストを出力する。ダイレクトモード時のみ有効（プログラム中では使用不可能）。

〈変数・定数〉

A～Z	単純変数。冗長形が許される。
¥	最後に行った除算の余りを返す。
<項：式)	メモリ変数（1バイト）
<項（式)	メモリ変数（2バイト）
［項：式)	I/O変数（1バイト）
［項（式)	I/O変数（2バイト）
"文字列"	文字列の右から2文字をASCIIコードと見てデータにする（ex. "ABC"→4243_H）。
！	キーボードを見て押されていなければ0，押されていれば該当するキーのASCIIコードを返す。
？	キーボードから式を1行入力し，その値をとる。
π	カセットからファイルを読む時の先頭アドレスを格納する（ただしπが0ならばセーブ時と同じアドレスから読み込まれる）。
．（ピリオド）	出力制御用変数。プリンタの出力のON-OFF（第0ビットが1ならON）や画面コントロールコードの有効,無効（第1ビットが1なら無効），および画面出力のON-OFF（第2ビットが1ならOFF）を決定する。
＆	テキスト開始番地を格納する。
％	テキストの終了番地を格納する。プログラムの実行が終了し，"＊READY"が出力された時点で自動的に文末探査が行われ，変数％の値も変更される。ただし，％＝0はBASICのNEWに相当する。

※10進定数は通常使用するとおり（ex. 1234）。取り得る値は0から65535までの整数。負の数は補数表現であり，－1と65535が等しくなるため，たとえば－1＞2は真となる。

※16進定数は最初の文字を＄にする（ex. ＄12AF）。取り得る値は＄0000から＄FFFFである。

〈二項演算子〉

＋，－，＊	加算，減算，乗算
／	除算(余りは自動的に変数¥に格納される)
．（ピリオド）	論理積（AND）
；	論理和（OR）
！	排他的論理和（XOR）
＞，＜，＝，＃	大小比較（＃……等しくない）

〈単項演算子〉

＃	項の値が0ならば1，それ以外の場合は0をかえす。
／	項の値の行番号の行の先頭のアドレスをあたえる。
－	0から項の値を引いた値にする。
＊	項の値の上位バイトと下位バイトを交換する。

※行番号の直後にスペースをあけない場合，その行は注釈文と見なされ，読み飛ばされます。

※プログラムの入力方法は基本的にはBASICとほとんど変わりありません。RENUMやDELETEのようなコマンドもありませんので，やや不自由に感じることがあるかも知れませんが何せTINY言語ですので我慢してください。

※プログラムのSAVEルーチンは$BB00_H$から，LOADルーチンは$BB70_H$から設けてあります。＞＝＄BB00や＞＝＄BB70のようにしてCALLするとSAVE，LOADを行うことができます。

マニュアル

次にTTLの文法をコマンド1つひとつについて説明していきましょう。なお，｛　｝はそれが省略可能であることを示しています。

1. コマンド

(1)＃＝式

式で指定される行番号にジャンプします。BASICのGOTO文と同様に考えることができます。飛び先の指定に式が許されていますので，たとえば＃＝Aのようなことも許可されますが，プログラムが見ずらくなりますから，あまり使用しないほうがよいでしょう。該当する行番号がない場合には式の値を越える最小の行番号にジャンプします。

```
1000 #=2000
1999 "L1999"
2001 "L2001"
```

1000行で2000行へのジャンプを指定していますが，プログラム中には2000行は存在しません。このプログラムを実行すると"L2001"と表示されます。BASICで同様のことを行うと"UNDEFINEND LINE NUMBER"などのエラーが出ます。TTLを作るとき，エラーを出すか否か迷ったのですが，0で除算を行ってしまったといったような場合と異なり，プログラムの実行が不可能になるようなエラーではない場合が多いので，エラーは出さないようにしました。

プログラム中で使用されている最大の行番号よりも大きい値を指定すすと，プログラムの実行は打ち切られ，最後に実行した行を表示してコマンド待ちに戻ります。行番号として許されるのは1から$7FFFまで，つまり32767までですから，それ以上の値を指定すると必ず実行が終了することになります。TTLで扱う数値は基本的には符号なしの2バイトの整数ですからたとえば−1は65535と同じになります。したがって，#=−1とするとBASICのENDと同等になります。

(2)！=式1 {：式2} および]

！=は式1で表される行番号から始まるサブルーチンをコールし，サブルーチンからは] によって元に戻ります。BASICのGOSUB〜RETURN文と同様です。該当する行がないときは#=のときと同様，式の値を越える最小の行をコールします。式の後にコロン(：)をつけて式2を書くとその値から始まるテキスト中のサブルーチンをコールします。TTLではメモリの許す限り，複数のテキストをメモリ上に置くことが可能です。TTLをコールドスタートさせた直後にはテキストは$7000からとなっていますが，後述する&=によって変更することが可能です。このことを頭にいれて，次のようなプログラムを実行してみましょう。まず，**&=$A000 %=0** (CRをお忘れなく)とやって，$A000番地からテキストを格納するようにしてから次のプログラム(サブルーチン)を入力します。

```
1000--- SUB ROUTINE ---
2000 "THERE IS $A000 "
2010 ]
```

次に**&=7000 %=0**とやって，$7000番地から次のプログラム（メインルーチン）を入力します。

```
1000 --- MAIN ROUTINE ---
1010 !=2000:$A000
1020 #=-1
2000 "THERE IS $7000"
2010 ]
```

入力が終了したら#=1によって実行を開始させます。"THERE IS $A000"と表示されたでしょう。$A000から入力したプログラムの2000行からのサブルーチンがコールされたわけです。次に1010行の：**$A000**を削除して再び実行してみます。今度は"THERE IS $7000"が出力されたでしょう。これはBASICのGOSUB文と同じものとみなせるでしょう。TTLにはBASICのMERGEに相当するようなコマンドは存在しませんが，この例のようにプログラムを分割して互いに相手を呼び出すことが可能なため，プログラムを各モジュールごとに開発していって最後にそれをまとめあげていくといったプログラム作成を行うことで，それほどの不自由はないと思うのですがいかがでしょうか。

(3)：=式{，式，……}{：式}および↑

(↑はMZ-80B/2200/2000, X1では^。以下同様に読み替えてください。)

BASICにはTTLの：=に相当する命令はありません。あえて類似を探せば，！=を拡張したものということが可能かもしれません。

BASICを使用していて困ることのひとつにサブルーチン内でのみ有効なローカル変数がないということがあげられると思います。次のようなサブルーチンを組んだとしましょう。

```
1000 REM--- CALC SUM(A)---
1010 S=0
1020 IF A<0 THEN 1060
1030 FOR B=1 TO A
1040  S=S+B
1050 NEXT B
1060 RETURN
```

このサブルーチンは1からAまでの自然数の和を求めるものです。このサブルーチンが正常に動作することは疑いがないところでしょう。ところが，このサブルーチンを次のように使うと問題が発生します。

```
100 REM--- MAIN ROUTINE ---
110 FOR B=1 TO 10
120  FOR C=0 TO 9
130   A=B*10+C
140   GOSUB 1000
150   PRINT A:S
160  NEXT C
170  PRINT
180 NEXT B
```

この例のようにメインルーチンでサブルーチンと同じ変数を使用していると，アルゴリズムとしては正しいにもかかわらず，プログラムとしては正常に動作しないという事態が発生します。ここであげた例はごく短いプログラムなのでかなりわざとらしい感じがするかもしれませんが，少し長いプログラムを組んだことがある方でしたら経験のあるところでしょう。TTLの：=によるサブルーチンコールはこのようなトラブルをなんとか解決し，サブルーチンをPASCALで言うところのPROCEDUREに近いものにできないかと考えて作った命令です。

：=によってサブルーチンをコールするとき，AからFまでの6つの変数はスタックに退避され，↑によってリターンするときに復帰されます。したがって，AからFまでの変数はサブルーチン内で値が変化してしまっても，メインルーチンに戻ったときに，サブルーチンを呼び出す前の値に戻りますから，お互いに変数の重複を気にすることなくプログラムを組むことができます。

さらに，：=式の後に，式の形を続けて書いておくと(6つまでです)，変数の退避を行ったあと，式の値が変数AからFまで順に代入されていきます。次のプログラムを実行させるとよくわかるでしょう。

```
1000 A=1 B=2 C=3 Z=7
1010 :=2000,A+B "MAIN: "
1020 " A=" ?(1)=A " B=" ?(1)=B
1030 " C=" ?(1)=C " Z=" ?(1)=Z
1040 // #=-1
1999-------------------------
2000 B=5 Z=0 " SUB: "
2010 " A=" ?(1)=A " B=" ?(1)=B
2020 " C=" ?(1)=C " Z=" ?(1)=Z
2030 / ↑
```

少し込み入っていますが，順に見ていって下さい。1010行でサブルーチンコールを行い，AにA+B(=3)を代入しています。サブルーチン内ではBを5に，Zを0にしています。ここのPRINT文の結果からもわかるようにAは3(：=で引き渡された値)になり，BとZは2000行で設定された値，Cはメインの最初で設定した値そのままになっています。↑によってメインに戻った時点ではAからCまでの変数は1010行の：=を行う前と同じ値になっており，ZはBASICでGOSUBを行ったときと同様にサブルーチン内で変更されたままの値を持って来ていることが

わかります。

AからFまでの変数はこのように特殊な変数であり，サブルーチンの中のループカウンタなどにはこれらの変数のみを使うようにすることで，プログラムをブロックごとに開発して，動作が確認されたものについてはその内部で使用されている変数名などに気を使うことなく，ブラックボックス的に扱うことが可能になります。

さらに変数の退避や復帰をスタックで行い，ローカル変数への値の受け渡しが行えるために，簡単な再帰を使ったようなプログラムもTTLで扱うことができます(具体的な例はサンプルプログラムを見てください)。

この命令の場合にも！＝と同様に，：に続いて式を書き加えることで，他のアドレスから始まるテキスト中のサブルーチンを呼び出すことが可能です。

(4)；＝式

式の値が0ならば次の行へ，それ以外の場合は次の文へいきます。BASICのIF文と同じものと考えられます。

(5)，＝式，＠＝式

ループ制御です。，＝はループのリミットを設定するものです。ループの終わりは＠＝です。もし，＠＝の後の式の値が，，＝で設定した値以上になればループは終了し，それ未満であれば再びループを繰り返します。，＝1としておいて，＠＝**条件式**とすれば，BASICのREPEAT～UNTIL文と同じことになります。

```
1000---- SAMPLE OF LOOP ----
1010 I=0 ,=100
1020  ?(4)=I
1030 +I @=I
```

(6)＞＝式

式の値で示されるアドレスから始まる機械語のサブルーチンをコールします。BASICのCALL文に相当します。

(7)？＝式

式の値を10進数で5桁幅で右づめで出力します。

(8)？(式1)＝式2

式2の値を10進数で式1の桁幅の右づめで出力します。

(9)？$＝式

式の値を16進数に変換し，下位バイト(16進数2桁)を出力します。

(10)？？＝式

式の値を16進数の4桁で出力します。

(11)$＝式

式の値を16進数に変換し，上位バイト，下位バイトをそれぞれASCIIコードとみなし，その順序に出力します。たとえばAが$4142のときに**？$＝A**を実行すると“AB”と出力されます。

(12)“文字列”

文字列をそのまま出力します。BASICのPRINT“文字列”；と同じです。文字列出力後の改行は行われませんので，改行が必要な場合は次に出てくる／による改行を付加します。

(13)／

改行する。後で説明する，．＝によって画面コントロールを禁止しても，この命令による改行は実行されます。改行の禁止が可能になるようにしたい場合には，**$＝$D**によって改行を行ってください。

(14)’数字列’

各数字に対応する画面コントロールを順に実行します。数字は続けて記述できます。各機種のコントロールコードが異なりますので，よく使うコントロールを1～6の数字に割り当てました。移植を考えると，**$＝式**や**“コントロールキャラクタ”**よりも**’数字列’**を使ったほうがよいと思われます。コードとコントロールの対応は以下のとおりです。

1……カーソルを下へ移動
2……カーソルを上へ移動
3……カーソルを右へ移動
4……カーソルを左へ移動
5……カーソルをホームポジションへ移動
6……画面クリア

たとえば，**’633311’**を実行すると，画面クリアしたあと，カーソルをホームポジションから右へ3つ，下へ2つ移動させます。

(15)＋変数

変数の値を1増やす。オーバーフローのチェックは行っていませんので，変数が$FFFF(＝65535。ただし，変数が1バイト型の場合は$FF＝255)であるときに＋**変数**を行うと変数の値は0になります。

(16)－変数

変数の値を1減ずる。＋**変数**の場合と同様に，変数の値が0のときにこの命令を実行すると変数の値は$FFFF(変数が1バイト型の場合には$FF＝255)になります。

(17)＊変数

変数の値を16進数とみなし，上位バイトと下位バイトを交換します。たとえばAが$0102(＝256＋2＝258)であるときに＊Aを実行するとAの値は$0201(＝256＊2＋1＝513)になります。1バイト型の変数(メモリやI/Oの1バイト型の指定型)の場合には上位4ビットと下位4ビットが交換されます。

(18)その他

※NEWは**%**＝0，LISTは0 CR です。ある行からのLISTを出力したいときは**行番号**／によって行うことができます。この場合の行番号指定に使えるのは10進定数のみで，16進数や変数，式などを使うことは許されていません。

※プログラムの実行は＃＝1によって行います。結局はGOTO文と同じですから変数のクリアは行われません。

2．変数，定数

(1)<項：式)，<項(式)(メモリ変数)

TTLではメモリと普通の変数(AやBなど)とを区別せずに使用することができます。項と書いてあるところは，変数，定数，または($D000+40)のようにカッコでくくられた式のいずれかがきます。

メモリ変数には1バイト型と2バイト型があり，項と式の間が：で区切られているのが1バイト型，(で区切られているのが2バイト型です。1バイト型の場合にはメモリの(項+式)の値のアドレスが，2バイト型の場合には(項＋2＊式)を下位バイト(項＋2＊式＋1)を上位バイトとしてアクセスされます。メモリ変数の内容を読み出すことはBASICのPEEKに相当し，メモリ変数に代入することはBASICのPOKEに相当します。たとえば，**<$D000：B)＝A**はBASICでいうとPOKE $D000＋B，Aに相当し，**A＝<$D000(B)**はBASICで書くとA＝PEEK($D000＋2＊B)＋256＊PEEK($D000＋2＊B＋1)になります。

※2バイト型のメモリへのアクセスはアドレスの小さい方(下位バイト)，大きい方(上位バイト)の順序で行っています。タイミング的にまずい場合には1バイト型を2回使用して書き込むようにしてください。

(2)[項：式)，[項(式)(I/O変数)

TTLではメモリと同時にI/Oを扱うことができ，メモリと同様に1バイト型と2バイト型をもちます。I/O操作はTTL内部ではCレジスタ間接モードで行っていますので，X1シリーズのようにI/O空間にV-RAMを割り付けたようなマシンの場合にも機械語のお世話にならずにI/O空間をアクセスすることが可能です。2バイト型の場合の読み書

きの順序はアドレスの小さい方（下位バイト），大きい方（上位バイト）の順序で行っています。

A＝[B：0) はBASICのA＝INP(B)，**[B(1)＝A** はBASICのOUT B＋2，A MOD256：OUT B＋3，INT(A/256)に相当します。

(3)&と%　（テキスト開始番地，終了番地）

TTLではテキスト（プログラム）はメモリ上のどこにあってもかまいませんので，テキストの開始番地は任意に決定することができます。テキストの開始番地を格納するのが変数&で，テキストの終わりを格納しているのが変数%です。**？？＝&**や，**？？＝%**とすることで現在のテキストの開始番地やテキストの最後がどこになっているかを知ることができます。また，**&＝式**としてテキストの開始番地を変更しながら，テキストを書くことで複数のプログラムを同時にメモリ上に存在させることができますから，BASICのようにいちいちカセットにセーブしてからNEWを行って再び入力するといった手間をかける必要もほとんどなくなります。

&と%はこのような用途のほか，セーブのときのセーブエリアの指定にも使用されます。**＞＝$BB00**によってセーブルーチンをコールすると，**&から%**までのエリアがセーブされます。TTLでは"＊READY"が出力されるごとに自動的にプログラムエンド探査が行われ，**%**の値が更新されていますので，メモリの任意のエリアをセーブしたい場合には**&＝先頭アドレス　%＝エンドアドレス　＞＝$BB00**と1行にズラズラとかいて一度に実行することで行います。

例外としては**%＝0**があります。**%＝0**はBASICのNEWに相当するものです。もっともNEWとは言っても，やっていることはテキストの先頭にFF_H，00_Hを書き込み%ポインタを&ポインタと等しくするだけですから，たとえば**A＝先頭行番号　＊A　＜&(0)＝A**とでもやれば簡単に復活することができますので，**%＝0**をうっかり行ってしまったと言って嘆く必要はありません。

(4)π　（ロードアドレス）

TTLでは一度作ったプログラムはメモリ上のどこに配置しても動作します。一度作ったプログラムをアドレスが合わないというだけの理由で再びキーインし直すというのは非常に馬鹿らしいことです。TTLでは一度セーブしておいたプログラムをロードするときに任意のアドレスから読み込むことができるようにしてあります。変数πがカセットからロードするときの先頭アドレスを指定するものです。例外として，πが0のときにはセーブしたときと同じアドレスにロードされますから，通常は**π＝0**を実行してからロードするようにしましょう（ロードは**＞＝$BB70**によって行います）。

(5)！

BASICで言うとINKEY$でしょうか。押されているキーがあればそのキーのASCIIコードを，押されているキーがなければ0を返します。2つ以上のキーが押されていても1つしか判別できません。また，画面へのエコーバックも行われません。

(6)？

キーボードから1行分，式を入力し，その値を返します。文字列に関してはダブルクォーテーションで囲むことで2文字（2バイト分）までは入力することができます。これ以上の文字列の入力が必要な場合には1行入力バッファ（LNBUF 1）を利用してください。

(7)"文字列"

文字列の右から2文字をASCIIコードとみなし，左側の文字を上位バイト，右側を下位バイトとして値を返します。ちょうど**$＝式**の逆を行うと思えば良いでしょう。もし，文字列が1文字しかないときは上位バイトは0に設定され，文字のASCIIコードが下位バイトに設定されます。また，文字列がヌルストリングのときは下位バイトも0になります。

3．二項演算子

二項演算子は2×3のように次に書かれている項との間で行う演算を指定するものです。これに対して次の項の値のみに対して演算を行うのは単項演算子と言い，BASICでいうとLOG(X)とかINT(X)，RND(X)などがそれにあたります。

(1)四則演算（＋，－，＊，／）

それぞれ，加算，減算，乗算，除算です。いずれの場合にもオーバーフロー（0から65535の間にあるか否か）のチェックは行っていませんので，たとえば**？＝$100＊$100**をやると0に，**？＝300＊400**とすると54464といった具合に妙なことになります。

除算を行ったときの余りは変数¥に代入されます。

(2)論理演算（．；！）

それぞれ，AND，OR，XORです。TTLでは16ビット単位で処理される点が違うぐらいで機械語の論理演算と似たようなものです。ここで論理演算についてよくご存じでない方のために少し説明を加えておきましょう。たとえばA＝$4E，B＝$7Cとします。

①論理演算は2進数で行われます。

A＝$4E＝01001110

B＝$7C＝01111100

②両者の同じ位置にあるビットを比べ，演算を行います。

ANDは，両者のビットが共に1の場合にのみ1，その他の場合には0にします。ビット単位での掛算のようなものということで，論理積とも言われます。AとBのANDをとると，01001100＝$4Cとなります。

ORは，少なくともどちらか一方のビットが1であれば1になり，どちらも0なら0になります。論理和ともいわれます。AとBのORをとると，0111110＝$7Eとなります。

XORは両者のビットが同じであれば0に，違っていれば1になります。一般に，排他的論理和と呼ばれています。AとBのXORをとると，00110010＝$32となります。

(3)比較（＜，＞，＝，#）

大小関係を判別するもので，関係式が成立すれば（真ならば）1，成立しなければ（偽ならば）0となります。#は両者が等しくないという条件です。たとえば，**1＝2**の値は0，**1#2**は1になります。比較は2バイトの符号なしの場合の値で行われますので，－1は65535とみなされます。したがって，**－1＞2**は真となってしまいますから注意してください。

4．単項演算子

単項演算子は次にくる項に対して演算を行うもので，二項演算よりも優先的に処理されます。

(1)#

どちらかというと，算術演算よりも論理演算用の単項演算子で，意味としてはNOTのつもりで作ってみました。次の項の値が0ならば1，それ以外ならば0になります。#に続けて論理演算式をカッコでくくって記述すると，論理演算式の否定がえられます。；＝（BASICのIF文に相当）文で使用することが多くなるでしょう。

```
;=#(A=B) "NOT EQUAL!"
```

（AがBと等しくなければ"NOT EQUAL！"と出力する。）

(2)－

TTLは基本的には負の数は持っていませんが，これではV-RAMのアクセスのときなどにやや不便を感じるので，単項演算子として用意することで不自然なく利用することができるようにしました。10進の定数が

きたときの形は－1といったふうになるので一見演算子でないようにみえますが，TTLの内部では演算子として扱われています。－はその前に0があるのと同じ値を返します（たとえば－1は65535，－2は65534といった具合になります）。

(3)／

次の項で与えられる値の行番号を探し出してそのアドレスを返します。該当する行番号がないときには項の値を越える最小の行番号のあるアドレスになります（＃＝などの飛び先と同じことです）。返ってきたアドレスと次のアドレスに格納されている2バイトの値が行番号になっています。

```
1004 A=0 B=1 C=3
1010 W=/1000 Z=#<W(0) ?=Z
```

（＃＝1000を行ったときの飛び先，この場合には1000行がないので1004行を見つけ，その行番号を表示します。）

(4) ＊

項の値を16進数4桁に直し，その上位2桁と下位2桁を交換した値にします。コマンドの＊と同じようなことを行う演算子ですがコマンドが単体で用いられるのに対し，演算子の＊は必ず式の中で使用される点が異なります。

```
1000 A=$1234
1010 ??=A / *A ??=A / ?=*A //
1020 B=5**A ?=B
```

（二項演算子の＊とは式の中で置かれる位置が異なるので判別できます。）

おわりに

移植について

TTLに限らず，ほとんどのシステムソフトウェアは，使用するCPUさえ同じならば入出力ルーチンを書き換えるのみで動作することはCP/Mなどを使用している方ならばよくわかることでしょう。CP/M上で動作するプログラムは機種に依存せず，たとえばPCで動いているPASCALをそのままMZのメモリ上にもってくると（ディスクのフォーマットを変えたりするだけで），そのまま何の手直しも行わずに動かすことができます。世の中にはパソコンと称するものが数多く出回り，それぞれがそれなりの特徴を持っています。このことは，ユーザー側には目的に合う物を選択できることにもなり，好ましいことではありますが，反面，あまり機種の特性に依存しないプログラム，たとえば，アセンブラなどのシステムソフトなどでは非常にムダな労力を払うことにもなります。

CPUが同じで，同じ機械語のプログラムが同じアドレスにあれば，同じことをやるのは当然ですが，外から見ているユーザー（オペレータ）にとっては同じことにはなりません。たとえばMZ-700でD000番地に1を書くと画面の左上にAと表示されますが，PCで同じことを行ってみると，そのようなことはまったく起こりません。CPUにとっては同じ「D000番地に1を書く」ことであっても，システム全体では同じことにはならないことになります。

このようにどうしても機種に依存してしまうのはその機種独自の入出力部だけです。逆にいえば，機種に依存している入出力を書き換えれば，他はまったくいじらずに移植が完了することになります。CP/Mではこのような入出力関係のサブルーチンのエントリポイント（入口）や入力条件（パラメータの与え方）などが決められており，それを使うようにする限り，まったく機種に依存しないプログラムになります。

TTLを作るときにこのようなことも頭の片隅においていました。MZの場合，CP/Mなどのようなグローバルな OS は標準で付いてこないのですが，幸いクリーン思想を正しく堅持してきたシャープさんがMZ-80KのP-ROMタイプ（試作段階）以来，最新のMZ-1500にいたるまでROMの主要サブルーチンのエントリポイントやワークエリアをまったく変更することなく，またカセットのフォーマットなどについても共通のまま，バージョンアップをしてきてくれたおかげで，ROMがMZ-80K/C/K2/K2E，1200，711/721/731，1500のすべてを標準化するキーになっています。ROM内のサブルーチンを使う限り，シャープの1'号機でも最新の1500でもまったく同じプログラムが使えるということは驚異でもあります。某社のようにコンパチビリティをうたってこそいませんが，MZは統一された設計思想に基づいて作られた素晴らしいシリーズであるといえます。

話をTTLに戻しましょう。TTLはMZ-700（MZ-731）で作成したことはすでに述べましたが，このとき，700の特徴であったファンクションキーやカラーコントロールは無視し，MZ-80Kシリーズと共通なROM内ルーチンのみ使用しました。このため，TTLは一度カセットを作っておけば，MZ-80KからMZ-1500に至るまでのMZ-80K系統の機種すべてでロードし，実行することができます。もちろん，コマンドや動作にもまったく変化はありません。機種別の特徴は多少そこなわれることはいなめませんが，機種に依存しないことのメリットを考えれば当然ともいえるでしょう。

TTLを他機種に移植する場合は少し手間がかかります。幸い，編集室にX1とMZ-80B，2000に詳しい方がおられますので，MZ-80B，2000およびX1への移植は完了していますが，その他の機種や自作の機械に移植したい方のために簡単に移植の方法を書いておきましょう。まず，TTLのソースリストをすべて入力し，入出力部の書き換えを行い，さらに必要があれば，ORGやワークエリアを変更します。書き換えが終了したら，アセンブルしなおしてオブジェクトプログラムを得ることになります。

ソースを入力するのが嫌な場合にはパッチをあてるという方法もあります。0番地からがRAMになるモードにして，MZ-700のROMと同じエントリポイントから同じことを行うプログラムを組み込み（ワークエリアもそろえておきます），TTLのオブジェクトはそのまま入力して使います。

どちらの方法でも動作するようになりますが，機械語のプログラムのソースというものは持っていると何かと便利なものですから，MZ-80K系統以外の方はもちろん，MZ-80K系統の機械を使う場合でもできればソースを入力しておくほうが良いと思います。次にTTLで使用したROM内ルーチンとその動作を説明しておきましょう。

ラベル名	アドレス	動　作
??CR (AF以外は保存)	0006	改行する。
??NL (AF以外は保存)	0009	同上。ただしカーソル位置が左端なら何もしない。
??PRNT (AF以外は保存)	0012	Accの内容を画面出力。
?ADCN (AF以外は保存)	0BB9	Acc のASCIIコードをディスプレイコードに変換する。
?PRNTX (AF以外は保存)	0DB5	Acc のディスプレイコードを出力。
?BRK (AF以外は保存)	001E	SHIFT＋BREAKが押されているかを検出する。押されていればZフラグをたてる。
?GETKY (AF以外は保存)	001B	キーボードを読み，押されていればそのASCIIコードを，押されていなければ00をAcc に収めてくる。エコーバックは行わない。

?GETL (全レジスタ保存)	0003	キーボードから1行入力を行う。入力した行はDEレジスタで指定されるアドレスから格納される。行の終わりには0D(CRコード)がセットされる。入力文字数は0Dを含めて最大80文字。SHIFT+BREAKが押されたら先頭に0B(BREAKコード)次に0Dがセットされる。これらのコードは機種により異なることがあるので，ソース中では，INPEND，BRKEYというラベル名で定義してある。
DSPXY	1171	モニタのワークエリア。現在のカーソルのX座標が格納されている。INPUT文のときにキーから入力した部分のみをとりだすときと，?NLルーチン(??NLではない)の処理で使用される。

その他，システムに依存するのはプリンタへの出力ルーチンです(LPTと書いてあるところ)。これはソースをみると最後のところにおいてありますので，必要に応じて書き換えてください。仕様としてはA_{CC}に収められたASCIIコードをプリンタに出力するだけのものを組めばよいようにしてあります。

カセット関係のルーチンはうしろに付加しただけになっていますので(SAVEとLOADルーチン)，各自のシステムに応じてカセット，フロッピーディスク，QD用に書き換えても良いでしょう。

出力関係で，ASCIIコードを与えるだけで出力するルーチンがあるのに，ディスプレイコードへの変換を行うルーチン，ディスプレイコードを出力するルーチンを使っていることを不思議に思う方もおられるでしょう。ほとんどのキャラクタはどちらを使用しても同じ結果になるのですが，問題はコントロールコードです。MZではカーソルの移動や画面のクリアを行うキャラクタ(矢印やH，Cの反転文字)を持っています。プログラムの実行時にはコントロールコードとして動作して良いのですが，LISTをとるときにカーソルコントロールをやられたのでは使いものになりません。そこで，CALL ?ADCNに続いてCALL ?PRNTXを行うとコントロールキャラクタは反転文字で表示され，画面のコントロールは行われないのを利用してLIST出力などを行うのです。

したがって，テキストの中にコントロールコードが入らないシステムでは?ADCN ?PRNTXは不要で，?PRNTで書き換えて構いません。

SHIFT+BREAKは他の機種では単にBREAK，STOP，ABORTなどとよばれていると思いますが，いずれにせよプログラムの実行を打ち切るキーをセンスするようにしてください。

●ちょっと注意していただきたいこと

ここではTTLと機械語を併用するときに必要な情報を書いておきましょう。

(1)変数(AからZまで)はワークエリアのVARTから2バイトずつ，A，B，C，D……Zの値を格納してあります。アドレスの小さいほうが下位バイトとなっていますので，例えば，LD HL,(VART)を実行すれば，HLレジスタに変数Aの値が転送されます。また，LD(VART+2),HLなどとすれば，TTLの変数(この場合は変数B)に値を引き渡すことができます。

(2)TTLの1行入力バッファは2つあります(LNBUF1のLNBUF2)。ひとつはテキストの入力のためのもので(LNBUF2)，もうひとつはA=?などを行うときの1行入力用のバッファです(LNBUF1)。最初，気付かずに両者を兼用していたら，ダイレクトモードでA=?をやったときにおかしなことになってしまいました(考えてみれば，あたりまえのことで，実行している行を壊してしまったのです)。ダイレクトモードで，1行入力を行うということをしないのであれば，LNBUF1とLNBUF2に同じ値を与えてもかまいません。

(3)TTLのスタックは3本あります(CPUのスタック，およびSTACK1とSTACK2)。TTLがスタートすると，CPUのスタックポインタは$D000_H$に設定されます。この値はソース中ではCPUSTKで表わされています。TTLでは一部，サブルーチンの中やスタックに値を退避させた状態から強引にエラー処理に飛んだりしていますので，スタックのイニシャライズを行う所は5個所もあります。ダンプを直接書き換える人はソースをよく見てください。

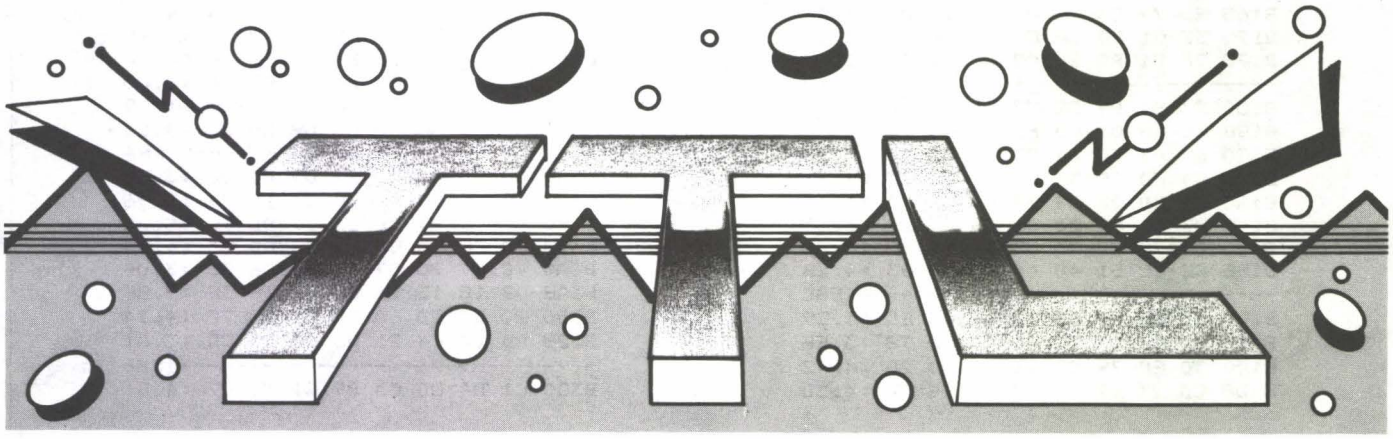
STACK1は演算式で，カッコの処理を行うときに使用されるもので，STACK2はループやサブルーチンコールの際に，ループの終値，返り先の番地や変数の退避などを行うのに使用されます。どちらもリミットチェックが行われており，スタックに積みすぎたり，掘りすぎたりすると，〔?STACK1〕，〔?STACK2〕のエラーメッセージが出力されます。

STACK1はこのほか，1行演算が終了した時点で，もとの値に戻っているか，つまり，(の数と)の数が同じであったかどうかのチェックも行われています。

●メモリマップ

機械語とTTLを併用する場合に便利なようにTTLの簡単なメモリマップを書いておきます。編集室のご好意によって，ソースリストが掲載できるようになったので，細かなサブルーチンの配置などについてはそちらを見てください。

B000	ホットスタート	TTL本体
B002	コールドスタート	
	行実行ルーチン	
B8FF	テキストエディタ	
BA60	入出力ブロック	
BB00	カセット出力ルーチン	
BB70	カセット入力ルーチン	
BBE6	ワークエリア	TTLワーク
BC4B	ラインバッファ1	
BD00 CDF7	第2スタック	
CE00 CEFF	第1スタック	
CF10 CFFF	ラインバッファ2 CPUスタック	



```
** OH!MZ CHECK SUM SYSTEM V1.1 **
ADR. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :SUM.
B000 18 33 31 00 D0 21 00 00 :1.6D
B008 22 E8 BB 21 00 70 22 FC :3.74
B010 BB CD BE B8 16 2A 2A 20 :3.88
B018 54 54 4C 20 56 45 52 53 :2.54
B020 49 4F 4E 20 31 2E 31 20 :1.B6
B028 28 43 29 4D 49 4B 41 20 :1.D6
B030 2A 2A 0D 0D 00 31 00 D0 :1.6F
B038 21 E8 BB CB 8E 21 F8 CD :5.03
--------------------------------14BB
B040 22 EC BB 00 00 00 00 00 :1.C9
B048 00 00 00 CD BE B8 2A 52 :2.BF
B050 45 41 44 59 0D 00 CD FF :2.FC
B058 B8 18 DA FD E5 E1 11 00 :4.7E
B060 CF B7 ED 52 C2 65 B8 DD :5.81
B068 22 00 BC DD 7E 00 DD 23 :3.39
B070 DD 23 E6 80 C2 4C B8 DD :5.09
B078 7E 00 FE 20 C2 12 B3 CD :3.F0
--------------------------------1DB5
B080 1E 00 CA AE B8 DD 7E 00 :3.A9
B088 DD 23 B7 28 F2 FE 20 28 :4.17
B090 EE FE 41 38 07 FE 5B 30 :3.F5
B098 03 C3 D6 B1 FE 2A CA 2F :4.6E
B0A0 B1 FE 2B CA 6D B1 FE 2D :4.ED
B0A8 CA A1 B1 FE 5B CA D6 B1 :5.C6
B0B0 FE 3C CA D6 B1 FE 5D CA :5.B0
B0B8 6E B2 FE 22 CA EF B3 FE :5.AA
--------------------------------2630
B0C0 2F CA 03 B4 FE 27 CA 09 :3.A8
B0C8 B4 FE 3F CA 1D B3 FE 5E :4.E7
B0D0 CA E6 B2 4F DD 7E 00 DD :4.E9
B0D8 23 FE 3D C2 9B B8 C5 CD :5.05
B0E0 C1 B4 C1 79 FE 23 CA 37 :4.D1
B0E8 B2 FE 21 CA 40 B2 FE 3B :4.C6
B0F0 CA 0D B3 FE 2C CA 66 B4 :4.98
B0F8 FE 40 CA 73 B4 FE 3E CA :5.35
--------------------------------25E1
B100 DF B3 FE 26 CA 45 B4 FE :5.77
B108 25 CA 4B B4 FE 2E CA 60 :4.44
B110 B4 FE 3A CA 7E B2 FE 24 :5.08
B118 CA AE B4 FE FF CA B9 B4 :6.60
B120 C3 9B B8 DD 7E 00 B7 C2 :4.EA
B128 7F B0 DD 23 C3 5B B0 CD :4.CA
B130 23 B7 3E 01 B8 CA 4E B1 :3.9A
B138 B9 C2 45 B1 5E 23 56 73 :3.BB
--------------------------------262C
B140 2B 72 C3 23 B1 7E 07 07 :2.C0
B148 07 07 77 C3 23 B1 B9 C2 :3.97
B150 62 B1 4D 44 ED 68 03 ED :3.E9
B158 60 0B ED 61 03 ED 69 C3 :3.D5
B160 23 B1 ED 78 07 07 07 07 :2.55
B168 ED 79 C3 23 B1 CD 23 B7 :4.A4
B170 3E 01 B8 CA 82 B1 34 C2 :3.EA
B178 7F B1 B9 20 02 23 34 C3 :3.25
--------------------------------1C1D
B180 23 B1 B9 C2 97 B1 4D 44 :4.28
B188 ED 68 03 ED 60 23 0B ED :3.C0
B190 69 03 ED 61 C3 23 B1 4D :3.9E
B198 44 ED 78 3C ED 79 C3 23 :4.31
B1A0 B1 CD 23 B7 3E 01 B8 CA :4.19
B1A8 B7 B1 5E 23 56 1B B9 20 :3.33
B1B0 01 72 2B 73 C3 23 B1 B9 :3.61
B1B8 C2 CC B1 4D 44 ED 68 03 :4.28
--------------------------------1E8C
B1C0 ED 60 2B 0B ED 69 03 ED :3.C9
B1C8 61 C3 23 B1 4D 44 ED 78 :3.EE
B1D0 3D ED 79 C3 23 B1 DD 2B :4.42
B1D8 CD 23 B7 DD 7E 00 FE 3D :4.3D
B1E0 C2 9B B8 DD 23 E5 C5 CD :5.8C
B1E8 C1 B4 54 5D C1 E1 78 B7 :4.F7
B1F0 20 0A 79 73 B7 28 02 23 :2.1A
B1F8 72 C3 23 B1 79 44 4D ED :4.00
--------------------------------20D3
B200 59 B7 28 03 03 ED 51 C3 :3.3F
B208 23 B1 7C E6 80 28 02 37 :3.17
B210 C9 54 5D DD 2A FC BB DD :5.15
B218 66 00 DD 6E 01 7C E6 80 :3.94
B220 C0 ED 52 D0 DD 23 DD 23 :4.CF
B228 DD E5 D9 E1 0E FF AF ED :6.25
B230 B1 E5 D9 DD E1 18 E0 CD :5.F2
B238 0A B2 DA 4C B8 C3 5B B0 :4.68
--------------------------------244D
B240 ED 5B FC BB DD 7E 00 FE :5.58
B248 3A C2 5A B2 E5 DD 23 CD :4.BA
B250 C1 B4 ED 5B FC BB 22 FC :5.92
B258 BB E1 D5 DD E5 CD 0A B2 :5.BC
B260 C1 D1 DA 4C B8 2A 00 BC :4.56
B268 CD 09 B8 C3 5B B0 CD 25 :4.4E
B270 B8 C5 DD E1 22 00 BC ED :5.06
B278 53 FC BB C3 23 B1 [redacted] 2A :4.A4
--------------------------------27AE
B280 07 BC ED 5B 09 BC ED 4B :4.08
B288 0B BC CD 09 B8 2A 0D BC :3.48
B290 ED 5B 0F BC ED 4B 11 BC :4.18
B298 CD 09 B8 DD 7E 00 FE 2C :4.13
B2A0 20 40 21 3F BC 22 3D BC :2.97
B2A8 06 06 DD 23 CD C1 B4 54 :3.A2
B2B0 5D 2A 3D BC 73 23 72 23 :2.AB
B2B8 22 3D BC DD 7E 00 B7 28 :3.55
--------------------------------1BB4
B2C0 12 FE 3A 28 0E FE 20 28 :2.C6
B2C8 0A FE 2C C2 9B B8 10 DA :4.33
B2D0 C3 9B B8 3E 07 90 87 4F :3.C1
B2D8 06 00 21 3F BC 11 07 BC :1.F6
B2E0 ED B0 [redacted] C3 40 B2 CD 25 :5.1D
B2E8 B8 D9 CD 25 B8 22 0D BC :4.26
B2F0 ED 53 0F BC ED 43 11 BC :4.08
B2F8 CD 25 B8 22 07 BC ED 53 :3.CF
--------------------------------1DCA
B300 09 BC ED 43 0B BC D9 CD :4.62
B308 09 B8 C3 6E B2 7C B5 C2 :4.97
B310 23 B1 DD 7E 00 DD 23 B7 :3.E6
B318 20 F8 C3 5B B0 DD 7E 00 :4.41
B320 FE 28 CA 93 B3 DD 23 FE :5.34
B328 3D 28 52 08 DD 7E 00 DD :2.F7
B330 23 FE 3D C2 9B B8 08 F5 :4.70
B338 CD C1 B4 F1 FE 3F 28 07 :4.9F
--------------------------------225A
B340 FE 24 28 0E C3 9B B8 7C :3.EA
B348 CD 59 B3 7D CD 59 B3 C3 :4.F2
B350 23 B1 7D CD 59 B3 C3 23 :4.10
B358 B1 4F CB 3F CB 3F CB 3F :4.1E
B360 CB 3F CD 6C B3 79 E6 0F :4.64
B368 CD 6C B3 C9 B7 27 47 E6 :4.C0
B370 10 0F 0F 0F 0F 80 06 30 :1.02
B378 80 CD 60 BA C9 08 CD C1 :4.C6
--------------------------------1FF6
B380 B4 CD CD B9 21 02 BC 06 :3.EC
B388 05 7E CD 60 BA 23 10 F9 :3.96
B390 C3 23 B1 CD BF B7 DD 7E :5.35
B398 00 FE 3D C2 9B B8 DD 23 :4.50
B3A0 7C B7 20 07 7D FE 06 30 :3.0B
B3A8 02 18 13 11 FB FF 19 3E :2.8F
B3B0 20 E5 CD 60 BA E1 2B 7C :4.74
B3B8 B5 20 F4 21 05 00 E5 CD :3.A1
--------------------------------1EB6
B3C0 C1 B4 CD CD B9 C1 21 07 :4.B1
```

```
B3C8 BC B7 ED 42 79 B0 CA 23 :4.B8
B3D0 B1 47 41 7E 23 E5 CD 60 :3.EC
B3D8 BA E1 10 F7 C3 23 B1 DD :5.16
B3E0 E5 FD E5 11 E8 B3 D5 E9 :6.31
B3E8 FD E1 DD E1 C3 23 B1 DD :6.10
B3F0 7E 00 B7 28 0B DD 23 FE :3.66
B3F8 22 00 00 CD 60 BA 18 EF :3.3D
--------------------------------254F
B400 C3 23 B1 CD 8A BA C3 23 :4.8E
B408 B1 DD 7E 00 B7 28 33 DD :3.FB
B410 23 FE 27 28 2D C5 06 11 :2.79
B418 FE 31 28 1F 06 12 FE 32 :2.BE
B420 28 19 06 13 FE 33 28 13 :1.C6
B428 06 14 FE 34 28 0D 06 15 :1.9C
B430 FE 35 28 07 06 16 FE 36 :2.B2
B438 C2 9B B8 78 C1 CD 60 BA :5.35
--------------------------------1909
B440 18 C7 C3 23 B1 22 FC BB :4.4F
B448 C3 23 B1 7C B5 28 06 22 :3.18
B450 FE BB C3 23 B1 2A FC BB :5.31
B458 36 FF 22 FE BB C3 23 B1 :4.A7
B460 22 E8 BB C3 23 B1 DD E5 :5.1E
B468 C1 ED 5B 00 BC CD 09 B8 :4.53
B470 C3 23 B1 FD E5 FD 2A EC :5.8C
B478 BB FD 5E 04 FD 56 05 B7 :4.29
--------------------------------2465
B480 ED 52 30 1B CD 25 B8 D9 :4.0D
B488 11 FA FF 2A EC BB 19 22 :4.16
B490 EC BB D9 C5 DD E1 ED 53 :6.43
B498 00 BC FD E1 C3 23 B1 11 :4.42
B4A0 06 00 2A EC BB 19 22 EC :2.FE
B4A8 BB FD E1 C3 23 B1 7C CD :5.79
B4B0 60 BA 7D CD 60 BA C3 23 :4.64
B4B8 B1 22 E6 BB C3 23 B1 DD :4.E8
--------------------------------246B
B4C0 23 21 00 00 0E 2B CD CF :2.19
B4C8 B7 DD 7E 00 FE 28 28 EF :4.4F
B4D0 CD C8 B5 54 5D CD E9 B7 :5.68
B4D8 CD 0A B5 DD 7E 00 4F B7 :3.ED
B4E0 C8 FE 20 C8 FE 2C C8 FE :5.9E
B4E8 3A C8 FE 0D C8 DD 23 FE :4.D3
B4F0 29 28 02 18 D1 54 5D CD :2.BA
B4F8 E9 B7 79 FE FD 38 D9 FD :6.22
--------------------------------230A
B500 2B FD 2B FD 2B FD 2B 62 :4.05
B508 6B C9 79 FE 2B 28 2F FE :4.2B
B510 2D 28 2D FE 2A 28 2C FE :2.FC
B518 2F 28 41 FE 3D 28 6A FE :3.63
B520 3E 28 71 FE 3C 28 79 FE :3.B0
B528 23 CA AB B5 FE 3B CA B3 :5.03
B530 B5 FE 2E CA BA B5 FE 21 :5.39
B538 CA C1 B5 C3 9B B8 19 C9 :5.38
--------------------------------21B3
B540 ED 52 C9 DD E5 C5 DD 21 :5.8D
B548 00 00 06 10 DD 29 29 30 :1.75
B550 02 DD 19 10 F7 DD E5 E1 :4.A2
B558 C1 DD E1 C9 C5 01 00 00 :4.0E
B560 7A B3 CA 8B B8 AF 04 CB :4.B8
B568 23 CB 12 30 F9 CB 1A CB :3.D9
B570 1B ED 52 30 01 19 3F CB :2.AE
B578 11 CB 17 CB 3A CB 1B 10 :2.EE
--------------------------------1DDF
B580 F0 47 22 3B BC 60 69 C1 :3.DA
B588 C9 01 00 00 ED 52 20 01 :2.2A
B590 03 60 69 C9 01 00 00 EB :2.81
B598 ED 52 30 01 03 60 69 C9 :3.05
B5A0 01 00 00 ED 52 30 01 03 :1.74
B5A8 60 69 C9 ED 52 28 03 21 :3.1D
B5B0 01 00 C9 7C B2 67 7D B3 :3.8F
B5B8 6F C9 7C A2 67 7D A3 6F :4.4C
--------------------------------17F6
B5C0 C9 7C AA 67 7D AB 6F C9 :4.B6
B5C8 DD 7E 00 FE 24 28 4C FE :3.EF
B5D0 2D CA 54 B6 FE 2A CA 62 :4.55
B5D8 B6 FE 23 CA 6B B6 FE 3F :4.FF
B5E0 CA 94 B6 FE 22 CA ED B6 :5.A1
B5E8 FE 21 CA 8B B6 FE 2F CA :5.21
B5F0 77 B6 FE 30 DA 01 B7 FE :4.EB
B5F8 3A D2 01 B7 26 00 6F 11 :2.6A
--------------------------------2410
B600 D0 FF DD 23 19 DD 7E 00 :4.43
B608 FE 30 38 2F FE 3A D0 29 :3.C6
B610 4D 44 29 29 09 06 00 4F :1.41
B618 09 18 E7 DD 23 DD 7E 00 :3.63
B620 CD 3D B6 DA 9B B8 26 00 :4.13
B628 6F DD 23 DD 7E 00 CD 3D :3.D4
B630 B6 38 08 29 29 29 29 85 :2.1F
B638 6F 18 EE 3F C9 FE 30 38 :3.E3
--------------------------------1A96
B640 0C FE 47 30 08 FE 40 30 :2.F7
B648 06 FE 3A 38 04 37 C9 D6 :3.50
B650 07 D6 30 C9 DD 23 CD B4 :4.57
B658 B7 7C 2F 67 7D 2F 6F 23 :3.07
B660 B7 C9 DD 23 CD B4 B7 7C :5.34
B668 65 6F C9 DD 23 CD B4 B7 :4.D5
B670 11 00 00 CD 89 B5 C9 DD :3.C2
B678 23 CD B4 B7 DD E5 CD 0A :4.F4
--------------------------------2064
B680 B2 DD E5 E1 DD E1 D0 2A :6.0D
B688 FE BB C9 DD 23 CD 1B 00 :4.6A
B690 6F 26 00 C9 DD E5 11 4B :3.7C
B698 BC D5 DD E1 3D 3A 71 11 :4.48
B6A0 4F 06 00 DD 09 CD 03 00 :2.0B
B6A8 1A FE 1B CA AE B8 DD 2B :4.6B
B6B0 DD 23 DD 7E 00 FE 20 28 :3.A1
B6B8 F7 DD E5 E1 01 51 00 3E :4.2A
--------------------------------207C
B6C0 0D ED B1 36 00 23 36 C9 :3.03
B6C8 21 DC B6 E5 00 00 2A E8 :3.AA
B6D0 BB 65 7D F6 04 6F 22 E8 :4.10
B6D8 BB C3 BE B8 2A E8 BB 6C :5.2D
B6E0 26 00 22 E8 BB CD C1 B4 :4.2D
B6E8 DD E1 DD 23 C9 DD 23 21 :4.A8
B6F0 00 00 DD 7E 00 B7 C8 DD :3.B7
B6F8 23 FE 22 C8 65 6F C3 F2 :4.94
--------------------------------210A
B700 B6 CD 23 B7 05 28 0C 16 :2.AC
B708 00 5E 79 B7 28 02 23 56 :2.31
B710 62 6B C9 44 4D 16 00 ED :3.2A
B718 58 79 B7 28 03 03 ED 50 :2.F3
B720 62 6B C9 01 01 00 DD 7E :2.F3
B728 00 DD 23 FE 41 38 1C FE :3.91
B730 5B 30 18 D6 41 CB 27 5F :3.0B
B738 16 00 21 07 BC 19 DD 7E :2.6E
--------------------------------16F7
B740 00 FE 5B D0 FE 41 D8 DD :5.1D
B748 23 18 F3 FE 3C 28 34 FE :3.C2
B750 5B 28 2E FE 26 28 22 FE :3.1D
B758 25 28 22 FE 7D CA 75 B7 :3.E0
B760 FE 2E CA 71 B7 FE FF CA :5.E5
B768 6D B7 C3 9B B8 21 E6 BB :4.FC
B770 C9 21 E8 BB C9 21 3B BC :4.6E
B778 C9 21 FC BB C9 21 FE BB :5.44
--------------------------------246F
B780 C9 06 01 C5 CD B4 B7 C1 :4.8E
B788 0E 00 DD 7E 00 DD 23 FE :3.67
B790 3A 28 09 FE 28 28 04 C3 :2.80
B798 9B B8 C9 0C 0D 0D CD CF :3.DE
B7A0 B7 CD C1 B4 54 5D CD E9 :5.60
B7A8 B7 0C 0C EB 79 B7 28 01 :3.13
B7B0 29 19 B7 C9 DD 7E 00 FE :4.1B
B7B8 28 28 04 CD C8 B5 C9 DD :4.44
--------------------------------1F25
B7C0 23 0E FF CD CF B7 CD C1 :5.11
B7C8 B4 E5 CD E9 B7 E1 C9 FD :6.AD
B7D0 7C FE CE DA 65 B8 ED 73 :5.9F
B7D8 EA BB FD F9 E5 C5 FD 21 :6.63
B7E0 00 00 FD 39 ED 7B EA BB :4.43
B7E8 C9 FD 7D C6 03 3E 00 FD :4.47
B7F0 8C FE CF D2 65 B8 ED 73 :5.A8
B7F8 EA BB FD F9 C1 E1 FD 21 :6.5B
--------------------------------2C4D
```

```
B800 00 00 FD 39 ED 7B EA BB :4.43
B808 C9 3A ED BB FE BD DA 78 :5.B8
B810 B8 ED 73 EA BB ED 7B EC :6.11
B818 BB E5 D5 C5 ED 73 EC BB :6.41
B820 ED 7B EA BB C9 FD E5 FD :6.B5
B828 2A EC BB FD 7D C6 0D 3E :4.5C
B830 00 FD 8C FE CE D2 78 B8 :5.57
B838 ED 73 EA BB FD F9 C1 D1 :6.8D
-------------------------------2D42
B840 E1 ED 73 EC BB ED 7B EA :6.3A
B848 BB FD E1 C9 CD BE B8 45 :5.EA
B850 58 45 43 20 45 4E 44 20 :1.F7
B858 21 0D 00 DD 2A 00 BC CD :2.BE
B860 25 BA C3 35 B0 31 00 D0 :3.88
B868 CD BE B8 5B 3F 53 54 41 :3.C5
B870 43 4B 31 5D 0D 00 18 E3 :2.24
B878 31 00 D0 CD BE B8 5B 3F :3.DE
-------------------------------1E28
B880 53 54 41 43 4B 32 5D 0D :2.12
B888 00 18 D0 CD BE B8 5B 3F :3.C5
B890 2F 30 20 44 49 56 5D 0D :1.CC
B898 00 18 C0 31 00 D0 CD BE :3.64
B8A0 B8 5B 45 52 52 4F 52 20 :2.BD
B8A8 21 5D 0D 00 18 AD CD BE :2.DB
B8B0 B8 5B 42 52 45 41 4B 20 :2.98
B8B8 21 5D 0D 00 18 9D CD 99 :2.A6
-------------------------------15DD
B8C0 BA E1 7E 23 B7 28 0C 4F :3.76
B8C8 CD 60 BA 79 FE 22 28 03 :3.AB
B8D0 C3 C2 B8 E5 C9 54 5D 13 :4.AF
B8D8 13 01 02 00 1A B7 C8 FE :2.AD
B8E0 0D C8 13 03 18 F6 01 01 :1.FB
B8E8 00 E5 7E E6 80 20 0D C5 :3.BB
B8F0 CD D5 B8 E1 13 03 09 44 :3.9E
B8F8 4D EB 18 EE EB E1 C9 2A :4.FD
-------------------------------1CCE
B900 FC BB CD E6 B8 ED 53 FE :6.60
B908 BB 11 11 CF CD 03 00 1A :2.96
B910 FE 1B 28 EB FE 0D CA FF :5.00
B918 B8 1A FE 20 20 03 13 18 :2.3E
B920 F8 EB 2B CD D5 B8 23 3E :4.C9
B928 00 12 13 3E FF 12 7E FE :2.F0
B930 3A D2 BC B9 FE 30 DA BC :5.45
B938 B9 E5 DD E1 D5 CD C8 B5 :6.7B
-------------------------------23AD
B940 DD 2B DD 2B DD 74 00 DD :4.3E
B948 75 01 7C B5 CA 14 BA DD :4.1C
B950 E5 E1 D1 22 EE BB B7 EB :6.04
B958 ED 52 22 F0 BB DD 66 00 :4.4F
B960 DD 6E 01 E5 CD 0A B2 E1 :4.9B
B968 FD 2A EE BB FD 7E 02 FE :5.4B
B970 2F CA 18 BA DD 56 00 DD :3.DB
B978 5E 01 B7 ED 52 20 10 DD :3.62
-------------------------------23D0
B980 E5 E1 CD D5 B8 03 13 E5 :5.1B
B988 EB CD E6 B8 D1 ED B0 2A :5.EE
B990 F0 BB 11 03 00 B7 ED 52 :3.B5
B998 CA FF B8 DD E5 E1 CD E6 :6.D7
B9A0 B8 C5 62 6B ED 4B F0 BB :5.2D
B9A8 09 EB C1 ED B8 2A EE BB :5.2D
B9B0 ED 4B F0 BB DD E5 D1 ED :6.63
B9B8 B0 C3 FF B8 DD 21 11 CF :5.08
-------------------------------2B5A
B9C0 FD 21 00 CF 21 00 00 22 :2.30
B9C8 00 BC C3 7F B0 DD E5 FD :5.6D
B9D0 E5 E5 D5 C5 DD 21 F2 BB :6.0F
B9D8 FD 21 02 BC 3E 04 06 05 :2.29
B9E0 0E 2F DD 5E 00 DD 56 01 :2.AC
B9E8 0C B7 ED 52 30 FA 19 B7 :3.FC
B9F0 C4 06 BA FD 71 00 DD 23 :3.F2
B9F8 DD 23 FD 23 10 E2 C1 D1 :4.A4
-------------------------------1F13
BA00 E1 FD E1 DD E1 C9 3D 08 :5.8B
BA08 3E 30 B9 20 04 08 0E 20 :1.81
BA10 C9 08 AF C9 DD 2A FC BB :5.07
BA18 CD 8A BA CD 25 BA CD 1E :4.A8
BA20 00 28 37 18 F3 FD 21 02 :2.8A
BA28 BC DD 66 00 DD 6E 01 7C :3.C7
BA30 E6 80 20 26 CD CD B9 06 :4.05
BA38 05 FD 7E 00 CD 60 BA FD :4.64
-------------------------------1F75
BA40 23 10 F6 DD 23 DD 23 DD :4.06
BA48 7E 00 DD 23 B7 C8 21 E8 :4.06
BA50 BB CB CE CD 60 BA CB 8E :5.94
BA58 18 ED CD 99 BA C3 35 B0 :4.CD
BA60 B7 C8 FE 0D 28 24 FE 0A :3.DE
BA68 CA 99 BA CD AC BA E5 21 :5.56
BA70 E8 BB CB 56 C2 88 BA CB :5.93
BA78 4E C2 82 BA CD 12 00 C3 :3.EE
-------------------------------2522
BA80 88 BA CD B9 0B CD B5 0D :4.62
BA88 E1 C9 3E 0D CD AC BA 3A :4.62
BA90 E8 BB CB 57 C0 CD 06 00 :4.58
BA98 C9 3A 71 11 B7 3E 0D C4 :3.4B
BAA0 AC BA 3A E8 BB CB 57 C0 :5.25
BAA8 CD 09 00 C9 E5 21 E8 BB :4.48
BAB0 CB 46 E1 C8 D5 C5 F5 0E :5.57
BAB8 00 CD D0 BA F1 F5 D3 FF :6.0F
-------------------------------253A
BAC0 3E 80 D3 FE 0E 01 CD D0 :4.3B
BAC8 BA AF D3 FE F1 C1 D1 C9 :6.86
BAD0 06 0C 11 00 00 DB FE E6 :2.E2
BAD8 0D B9 C8 1B 7A B3 20 F5 :3.EB
BAE0 10 F3 21 00 00 22 E8 BB :2.E9
BAE8 C3 9B B8 11 21 00 00 22 :2.6A
BAF0 06 11 21 F0 10 01 80 00 :1.B9
BAF8 CD 21 00 2A 04 11 ED 4B :2.65
-------------------------------1AFF
BB00 CD BE B8 46 49 4C 45 20 :3.83
BB08 4E 41 4D 45 20 3F 0D 00 :1.8D
BB10 21 F1 10 11 F2 10 01 10 :2.46
BB18 00 36 0D ED B0 11 4B BC :2.F8
BB20 CD 03 00 1A FE 1B C8 21 :2.EC
BB28 4B BC 11 F1 10 01 0D 10 :2.37
BB30 7E B9 28 05 12 23 13 10 :1.BC
BB38 F7 2A FC BB 22 04 11 ED :3.FC
-------------------------------1529
BB40 5B FE BB EB B7 ED 52 23 :5.18
BB48 22 02 11 21 00 00 22 06 :0.7E
BB50 11 21 F0 10 01 80 00 CD :2.80
BB58 21 00 2A 04 11 ED 4B 02 :1.9A
BB60 11 CD 24 00 00 00 00 C9 :1.CB
BB68 00 11 F1 10 06 10 1A FE :2.40
BB70 21 F0 10 01 80 00 CD 27 :2.96
BB78 00 CD 1E 00 C8 2A E6 BB :3.7E
-------------------------------13CF
BB80 7C B5 CA 88 BB 22 04 11 :3.75
BB88 CD BE B8 4C 4F 41 44 20 :3.83
BB90 41 52 45 41 3A 00 2A 04 :1.81
BB98 11 7C CD 59 B3 7D CD 59 :4.09
BBA0 B3 CD C1 B8 2D 00 2A 04 :3.54
BBA8 11 ED 5B 02 11 19 2B 7C :2.2C
BBB0 CD 59 B3 7D CD 59 B3 CD :4.FC
BBB8 99 BA CD BE B8 46 49 4C :4.71
-------------------------------1B6F
BBC0 45 20 4E 41 4D 45 3A 00 :1.C0
BBC8 11 F1 10 06 10 1A FE 20 :2.60
BBD0 38 06 CD 60 BA 13 10 F5 :3.3D
BBD8 2A 04 11 ED 4B 02 11 CD :2.57
BBE0 2A 00 00 00 00 C9 00 00 :0.F3
BBE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
BBF0 00 00 10 27 E8 03 64 00 :1.86
BBF8 0A 00 01 00 00 70 00 70 :0.EB
-------------------------------0D18
0005F618
```

TTLダンプリスト(MZ-80B,2000,2200用)

```
** Oh!MZ Check sum System V1.1 **
ADR. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :sum.
B000 18 33 31 00 D0 21 00 00 :1.6D
B008 22 E8 BB 21 00 70 22 FC :3.74
B010 BB CD BE B8 06 2A 2A 20 :3.78
B018 54 54 4C 20 56 45 52 53 :2.54
B020 49 4F 4E 20 31 2E 31 20 :1.B6
B028 28 43 29 4D 49 4B 41 20 :1.D6
B030 2A 2A 0D 0D 00 31 00 D0 :1.6F
B038 21 E8 BB CB 8E 21 F8 CD :5.03
--------------------------------14AB
B040 22 EC BB 3E 50 32 A2 06 :3.31
B048 00 00 00 CD BE B8 2A 52 :2.BF
B050 45 41 44 59 0D 00 CD FF :2.FC
B058 B8 18 DA FD E5 E1 11 00 :4.7E
B060 CF B7 ED 52 C2 65 B8 DD :5.81
B068 22 00 BC DD 7E 00 DD 23 :3.39
B070 DD 23 E6 80 C2 4C B8 DD :5.09
B078 7E 00 FE 20 C2 12 B3 CD :3.F0
--------------------------------1F1D
B080 62 05 CA AE B8 DD 7E 00 :3.F2
B088 DD 23 B7 28 F2 FE 20 28 :4.17
B090 EE FE 41 38 07 FE 5B 30 :3.F5
B098 03 C3 D6 B1 FE 2A CA 2F :4.6E
B0A0 B1 FE 2B CA 6D B1 FE 2D :4.ED
B0A8 CA A1 B1 FE 5B CA D6 B1 :5.C6
B0B0 FE 3C CA D6 B1 FE 5D CA :5.B0
B0B8 6E B2 FE 22 CA EF B3 FE :5.AA
--------------------------------2679
B0C0 2F CA 03 B4 FE 27 CA 09 :3.A8
B0C8 B4 FE 3F CA 1D B3 FE 5E :4.E7
B0D0 CA E6 B2 4F DD 7E 00 DD :4.E9
B0D8 23 FE 3D C2 9B B8 C5 CD :5.05
B0E0 C1 B4 C1 79 FE 23 CA 37 :4.D1
B0E8 B2 FE 21 CA 40 B2 FE 3B :4.C6
B0F0 CA 0D B3 FE 2C CA 66 B4 :4.98
B0F8 FE 40 CA 73 B4 FE 3E CA :5.35
--------------------------------25E1
B100 DF B3 FE 26 CA 45 B4 FE :5.77
B108 25 CA 4B B4 FE 2E CA 60 :4.44
B110 B4 FE 3A CA 7E B2 FE 24 :5.08
B118 CA AE B4 FE FF CA B9 B4 :6.60
B120 C3 9B B8 DD 7E 00 B7 C2 :4.EA
B128 7F B0 DD 23 C3 5B B0 CD :4.CA
B130 23 B7 3E 01 B8 CA 4E B1 :3.9A
B138 B9 C2 45 B1 5E 23 56 73 :3.BB
--------------------------------262C
B140 2B 72 C3 23 B1 7E 07 07 :2.C0
B148 07 07 77 C3 23 B1 B9 C2 :3.97
B150 62 B1 4D 44 ED 68 03 ED :3.E9
B158 60 0B ED 61 03 ED 69 C3 :3.D5
B160 23 B1 ED 78 07 07 07 07 :2.55
B168 ED 79 C3 23 B1 CD 23 B7 :4.A4
B170 3E 01 B8 CA 82 B1 34 C2 :3.EA
B178 7F B1 B9 20 02 23 34 C3 :3.25
--------------------------------1C1D
B180 23 B1 B9 C2 97 B1 4D 44 :4.28
B188 ED 68 03 ED 60 23 0B ED :3.C0
B190 69 03 ED 61 C3 23 B1 4D :3.9E
B198 44 ED 78 3C ED 79 C3 23 :4.31
B1A0 B1 CD 23 B7 3E 01 B8 CA :4.19
B1A8 B7 B1 5E 23 56 1B B9 20 :3.33
B1B0 01 72 2B 73 C3 23 B1 B9 :3.61
B1B8 C2 CC B1 4D 44 ED 68 03 :4.28
--------------------------------1E8C
B1C0 ED 60 2B 0B ED 69 03 ED :3.C9
B1C8 61 C3 23 B1 4D 44 ED 78 :3.EE
B1D0 3D ED 79 C3 23 B1 DD 2B :4.42
B1D8 CD 23 B7 DD 7E 00 FE 3D :4.3D
B1E0 C2 9B B8 DD 23 E5 C5 CD :5.8C
B1E8 C1 B4 54 5D C1 E1 78 B7 :4.F7
B1F0 20 0A 79 73 B7 28 02 23 :2.1A
B1F8 72 C3 23 B1 79 44 4D ED :4.00
--------------------------------20D3
B200 59 B7 28 03 03 ED 51 C3 :3.3F
B208 23 B1 7C E6 80 28 02 37 :3.17
B210 C9 54 5D DD 2A FC BB DD :5.15
B218 66 00 DD 6E 01 7C E6 80 :3.94
B220 C0 ED 52 D0 DD 23 DD 23 :4.CF
B228 DD E5 D9 E1 0E FF AF ED :6.25
B230 B1 E5 D9 DD E1 18 E0 CD :5.F2
B238 0A B2 DA 4C B8 C3 5B B0 :4.68
--------------------------------244D
B240 ED 5B FC BB DD 7E 00 FE :5.58
B248 3A C2 5A B2 E5 DD 23 CD :4.BA
B250 C1 B4 ED 5B FC BB 22 FC :5.92
B258 BB E1 D5 DD E5 CD 0A B2 :5.BC
B260 C1 D1 DA 4C B8 2A 00 BC :4.56
B268 CD 09 B8 C3 5B B0 CD 25 :4.4E
B270 B8 C5 DD E1 22 00 BC ED :5.06
B278 53 FC BB C3 23 B1 ■■ 2A :4.A4
--------------------------------27AE
B280 07 BC ED 5B 09 BC ED 4B :4.08
B288 0B BC CD 09 B8 2A 0D BC :3.48
B290 ED 5B 0F BC ED 4B 11 BC :4.18
B298 CD 09 B8 DD 7E 00 FE 2C :4.13
B2A0 20 40 21 3F BC 22 3D BC :2.97
B2A8 06 06 DD 23 CD C1 B4 54 :3.A2
B2B0 5D 2A 3D BC 73 23 72 23 :2.AB
B2B8 22 3D BC DD 7E 00 B7 28 :3.55
--------------------------------1BB4
B2C0 12 FE 3A 28 0E FE 20 28 :2.C6
B2C8 0A FE 2C C2 9B B8 10 DA :4.33
B2D0 C3 9B B8 3E 07 90 87 4F :3.C1
B2D8 06 00 21 3F BC 11 07 BC :1.F6
B2E0 ED B0 ■■ C3 40 B2 CD 25 :5.1D
B2E8 B8 D9 CD 25 B8 22 0D BC :4.26
B2F0 ED 53 0F BC ED 43 11 BC :4.08
B2F8 CD 25 B8 22 07 BC ED 53 :3.CF
--------------------------------1DCA
B300 09 BC ED 43 0B BC D9 CD :4.62
B308 09 B8 C3 6E B2 7C B5 C2 :4.97
B310 23 B1 DD 7E 00 DD 23 B7 :3.E6
B318 20 F8 C3 5B B0 DD 7E 00 :4.41
B320 FE 28 CA 93 B3 DD 23 FE :5.34
B328 3D 28 52 08 DD 7E 00 DD :2.F7
B330 23 FE 3D C2 9B B8 08 F5 :4.70
B338 CD C1 B4 F1 FE 3F 28 07 :4.9F
--------------------------------225A
B340 FE 24 28 0E C3 9B B8 7C :3.EA
B348 CD 59 B3 7D CD 59 B3 C3 :4.F2
B350 23 B1 7D CD 59 B3 C3 23 :4.10
B358 B1 4F CB 3F CB 3F CB 3F :4.1E
B360 CB 3F CD 6C B3 79 E6 0F :4.64
B368 CD 6C B3 C9 B7 27 47 E6 :4.C0
B370 10 0F 0F 0F 0F 80 06 30 :1.02
B378 80 CD 60 BA C9 08 CD C1 :4.C6
--------------------------------1FF6
B380 B4 CD CD B9 21 02 BC 06 :3.EC
B388 05 7E CD 60 BA 23 10 F9 :3.96
B390 C3 23 B1 CD BF B7 DD 7E :5.35
B398 00 FE 3D C2 9B B8 DD 23 :4.50
B3A0 7C B7 20 07 7D FE 06 30 :3.0B
B3A8 02 18 13 11 FB FF 19 3E :2.8F
B3B0 20 E5 CD 60 BA E1 2B 7C :4.74
B3B8 B5 20 F4 21 05 00 E5 CD :3.A1
--------------------------------1EB6
B3C0 C1 B4 CD CD B9 C1 21 07 :4.B1
```

```
B3C8 BC B7 ED 42 79 B0 CA 23 :4.B8
B3D0 B1 47 41 7E 23 E5 CD 60 :3.EC
B3D8 BA E1 10 F7 C3 23 B1 DD :5.16
B3E0 E5 FD E5 11 E8 B3 D5 E9 :6.31
B3E8 FD E1 DD E1 C3 23 B1 DD :6.10
B3F0 7E 00 B7 28 0B DD 23 FE :3.66
B3F8 22 [redacted] CD 60 BA 18 EF :3.3D
----------------------------254F
B400 C3 23 B1 CD 8A BA C3 23 :4.8E
B408 B1 DD 7E 00 B7 28 33 DD :3.FB
B410 23 FE 27 28 2D C5 06 01 :2.69
B418 FE 31 28 1F 06 02 FE 32 :2.AE
B420 28 19 06 03 FE 33 28 13 :1.B6
B428 06 04 FE 34 28 0D 06 05 :1.7C
B430 FE 35 28 07 06 06 FE 36 :2.A2
B438 C2 9B B8 78 C1 CD 60 BA :5.35
----------------------------18A9
B440 18 C7 C3 23 B1 22 FC BB :4.4F
B448 C3 23 B1 7C B5 28 06 22 :3.18
B450 FE BB C3 23 B1 2A FC BB :5.31
B458 36 FF 22 FE BB C3 23 B1 :4.A7
B460 22 E8 BB C3 23 B1 DD E5 :5.1E
B468 C1 ED 5B 00 BC CD 09 B8 :4.53
B470 C3 23 B1 FD E5 FD 2A EC :5.8C
B478 BB FD 5E 04 FD 56 05 B7 :4.29
----------------------------2465
B480 ED 52 30 1B CD 25 B8 D9 :4.0D
B488 11 FA FF 2A EC BB 19 22 :4.16
B490 EC BB D9 C5 DD E1 ED 53 :6.43
B498 00 BC FD E1 C3 23 B1 11 :4.42
B4A0 06 00 2A EC BB 19 22 EC :2.FE
B4A8 BB FD E1 C3 23 B1 7C CD :5.79
B4B0 60 BA 7D CD 60 BA C3 23 :4.64
B4B8 B1 22 E6 BB C3 23 B1 DD :4.E8
----------------------------246B
B4C0 23 21 00 00 0E 2B CD CF :2.19
B4C8 B7 DD 7E 00 FE 28 28 EF :4.4F
B4D0 CD C8 B5 54 5D CD E9 B7 :5.68
B4D8 CD 0A B5 DD 7E 00 4F B7 :3.ED
B4E0 C8 FE 20 C8 FE 2C C8 FE :5.9E
B4E8 3A C8 FE 0D C8 DD 23 FE :4.D3
B4F0 29 28 02 18 D1 54 5D CD :2.BA
B4F8 E9 B7 79 FE FD 38 D9 FD :6.22
----------------------------230A
B500 2B FD 2B FD 2B FD 2B 62 :4.05
B508 6B C9 79 FE 2B 28 2F FE :4.2B
B510 2D 28 2D FE 2A 28 2C FE :2.FC
B518 2F 28 41 FE 3D 28 6A FE :3.63
B520 3E 28 71 FE 3C 28 79 FE :3.B0
B528 23 CA AB B5 FE 3B CA B3 :5.03
B530 B5 FE 2E CA BA B5 FE 21 :5.39
B538 CA C1 B5 C3 9B B8 19 C9 :5.38
----------------------------21B3
B540 ED 52 C9 DD E5 C5 DD 21 :5.8D
B548 00 00 06 10 DD 29 29 30 :1.75
B550 02 DD 19 10 F7 DD E5 E1 :4.A2
B558 C1 DD E1 C9 C5 01 00 00 :4.0E
B560 7A B3 CA 8B B8 AF 04 CB :4.B8
B568 23 CB 12 30 F9 CB 1A CB :3.D9
B570 1B ED 52 30 01 19 3F CB :2.AE
B578 11 CB 17 CB 3A CB 1B 10 :2.EE
----------------------------1DDF
B580 F0 47 22 3B BC 60 69 C1 :3.DA
B588 C9 01 00 00 ED 52 20 01 :2.2A
B590 03 60 69 C9 01 00 00 EB :2.81
B598 ED 52 30 01 03 60 69 C9 :3.05
B5A0 01 00 00 ED 52 30 01 03 :1.74
B5A8 60 69 C9 ED 52 28 03 21 :3.1D
B5B0 01 00 C9 7C B2 67 7D B3 :3.8F
B5B8 6F C9 7C A2 67 7D A3 6F :4.4C
----------------------------17F6
B5C0 C9 7C AA 67 7D AB 6F C9 :4.B6
B5C8 DD 7E 00 FE 24 28 4C FE :3.EF
B5D0 2D CA 54 B6 FE 2A CA 62 :4.55
B5D8 B6 FE 23 CA 6B B6 FE 3F :4.FF
B5E0 CA 94 B6 FE 22 CA ED B6 :5.A1
B5E8 FE 21 CA 8B B6 FE 2F CA :5.21
B5F0 77 B6 FE 30 DA 01 B7 FE :4.EB
B5F8 3A D2 01 B7 26 00 6F 11 :2.6A
----------------------------2410
B600 D0 FF DD 23 19 DD 7E 00 :4.43
B608 FE 30 38 2F FE 3A D0 29 :3.C6
B610 4D 44 29 29 09 06 00 4F :1.41
B618 09 18 E7 DD 23 DD 7E 00 :3.63
B620 CD 3D B6 DA 9B B8 26 00 :4.13
B628 6F DD 23 DD 7E 00 CD 3D :3.D4
B630 B6 38 08 29 29 29 29 85 :2.1F
B638 6F 18 EE 3F C9 FE 30 38 :3.E3
----------------------------1A96
B640 0C FE 47 30 08 FE 40 30 :2.F7
B648 06 FE 3A 38 04 37 C9 D6 :3.50
B650 07 D6 30 C9 DD 23 CD B4 :4.57
B658 B7 7C 2F 67 7D 2F 6F 23 :3.07
B660 B7 C9 DD 23 CD B4 B7 7C :5.34
B668 65 6F C9 DD 23 CD B4 B7 :4.D5
B670 11 00 00 CD 89 B5 C9 DD :3.C2
B678 23 CD B4 B7 DD E5 CD 0A :4.F4
----------------------------2064
B680 B2 DD E5 E1 DD E1 D0 2A :6.0D
B688 FE BB C9 DD 23 CD 32 08 :4.89
B690 6F 26 00 C9 DD E5 11 4B :3.7C
B698 BC D5 DD E1 3D 3A D1 11 :4.A8
B6A0 4F 06 00 DD 09 CD A4 06 :2.B2
B6A8 1A FE 1B CA AE B8 DD 2B :4.6B
B6B0 DD 23 DD 7E 00 FE 20 28 :3.A1
B6B8 F7 DD E5 E1 01 51 00 3E :4.2A
----------------------------21A2
B6C0 0D ED B1 36 00 23 36 C9 :3.03
B6C8 21 DC B6 E5 00 00 2A E8 :3.AA
B6D0 BB 65 7D F6 04 6F 22 E8 :4.10
B6D8 BB C3 BE B8 2A E8 BB 6C :5.2D
B6E0 26 00 22 E8 BB CD C1 B4 :4.2D
B6E8 DD E1 DD 23 C9 DD 23 21 :4.A8
B6F0 00 00 DD 7E 00 B7 C8 DD :3.B7
B6F8 23 FE 22 C8 65 6F C3 F2 :4.94
----------------------------210A
B700 B6 CD 23 B7 05 28 0C 16 :2.AC
B708 00 5E 79 B7 28 02 23 56 :2.31
B710 62 6B C9 44 4D 16 00 ED :3.2A
B718 58 79 B7 28 03 03 ED 50 :2.F3
B720 62 6B C9 01 01 00 DD 7E :2.F3
B728 00 DD 23 FE 41 38 1C FE :3.91
B730 5B 30 18 D6 41 CB 27 5F :3.0B
B738 16 00 21 07 BC 19 DD 7E :2.6E
----------------------------16F7
B740 00 FE 5B D0 FE 41 D8 DD :5.1D
B748 23 18 F3 FE 3C 28 34 FE :3.C2
B750 5B 28 2E FE 26 28 22 FE :3.1D
B758 25 28 22 FE 91 CA 75 B7 :3.F4
B760 FE 2E CA 71 B7 FE FF CA :5.E5
B768 6D B7 C3 9B B8 21 E6 BB :4.FC
B770 C9 21 E8 BB C9 21 3B BC :4.6E
B778 C9 21 FC BB C9 21 FE BB :5.44
----------------------------2483
B780 C9 06 01 C5 CD B4 B7 C1 :4.8E
B788 0E 00 DD 7E 00 DD 23 FE :3.67
B790 3A 28 09 FE 28 28 04 C3 :2.80
B798 9B B8 C9 0C 0D 0D CD CF :3.DE
B7A0 B7 CD C1 B4 54 5D CD E9 :5.60
B7A8 B7 0C 0C EB 79 B7 28 01 :3.13
B7B0 29 19 B7 C9 DD 7E 00 FE :4.1B
B7B8 28 28 04 CD C8 B5 C9 DD :4.44
----------------------------1F25
B7C0 23 0E FF CD CF B7 CD C1 :5.11
B7C8 B4 E5 CD E9 B7 E1 C9 FD :6.AD
B7D0 7C FE CE DA 65 B8 ED 73 :5.9F
B7D8 EA BB FD F9 E5 C5 FD 21 :6.63
B7E0 00 00 FD 39 ED 7B EA BB :4.43
B7E8 C9 FD 7D C6 03 3E 00 FD :4.47
B7F0 8C FE CF D2 65 B8 ED 73 :5.A8
B7F8 EA BB FD F9 C1 E1 FD 21 :6.5B
----------------------------2C4D
```

```
B800 00 00 FD 39 ED 7B EA BB :4.43
B808 C9 3A ED BB FE BD DA 78 :5.B8
B810 B8 ED 73 EA BB ED 7B EC :6.11
B818 BB E5 D5 C5 ED 73 EC BB :6.41
B820 ED 7B EA BB C9 FD E5 FD :6.B5
B828 2A EC BB FD 7D C6 0D 3E :4.5C
B830 00 FD 8C FE CE D2 78 B8 :5.57
B838 ED 73 EA BB FD F9 C1 D1 :6.8D
-------------------------------2D42
B840 E1 ED 73 EC BB ED 7B EA :6.3A
B848 BB FD E1 C9 CD BE B8 45 :5.EA
B850 58 45 43 20 45 4E 44 20 :1.F7
B858 21 0D 00 DD 2A 00 BC CD :2.BE
B860 25 BA C3 35 B0 31 00 D0 :3.88
B868 CD BE B8 5B 3F 53 54 41 :3.C5
B870 43 4B 31 5D 0D 00 18 E3 :2.24
B878 31 00 D0 CD BE B8 5B 3F :3.DE
-------------------------------1E28
B880 53 54 41 43 4B 32 5D 0D :2.12
B888 00 18 D0 CD BE B8 5B 3F :3.C5
B890 2F 30 20 44 49 56 5D 0D :1.CC
B898 00 18 C0 31 00 D0 CD BE :3.64
B8A0 B8 5B 45 52 52 4F 52 20 :2.BD
B8A8 21 5D 0D 00 18 AD CD BE :2.DB
B8B0 B8 5B 42 52 45 41 4B 20 :2.98
B8B8 21 5D 0D 00 18 9D CD 99 :2.A6
-------------------------------15DD
B8C0 BA E1 7E 23 B7 28 0C 4F :3.76
B8C8 CD 60 BA 79 FE 22 28 03 :3.AB
B8D0 C3 C2 B8 E5 C9 54 5D 13 :4.AF
B8D8 13 01 02 00 1A B7 C8 FE :2.AD
B8E0 0D C8 13 03 18 F6 01 01 :1.FB
B8E8 00 E5 7E E6 80 20 0D C5 :3.BB
B8F0 CD D5 B8 E1 13 03 09 44 :3.9E
B8F8 4D EB 18 EE EB E1 C9 2A :4.FD
-------------------------------1CCE
B900 FC BB CD E6 B8 ED 53 FE :6.60
B908 BB 11 11 CF CD A4 06 1A :3.3D
B910 FE 1B 28 EB FE 0D CA FF :5.00
B918 B8 1A FE 20 20 03 13 18 :2.3E
B920 F8 EB 2B CD D5 B8 23 3E :4.C9
B928 00 12 13 3E FF 12 7E FE :2.F0
B930 3A D2 BC B9 FE 30 DA BC :5.45
B938 B9 E5 DD E1 D5 CD C8 B5 :6.7B
-------------------------------2454
B940 DD 2B DD 2B DD 74 00 DD :4.3E
B948 75 01 7C B5 CA 14 BA DD :4.1C
B950 E5 E1 D1 22 EE BB B7 EB :6.04
B958 ED 52 22 F0 BB DD 66 00 :4.4F
B960 DD 6E 01 E5 CD 0A B2 E1 :4.9B
B968 FD 2A EE BB FD 7E 02 FE :5.4B
B970 2F CA 18 BA DD 56 00 DD :3.DB
B978 5E 01 B7 ED 52 20 10 DD :3.62
-------------------------------23D0
B980 E5 E1 CD D5 B8 03 13 E5 :5.1B
B988 EB CD E6 B8 D1 ED B0 2A :5.EE
B990 F0 BB 11 03 00 B7 ED 52 :3.B5
B998 CA FF B8 DD E5 E1 CD E6 :6.D7
B9A0 B8 C5 62 6B ED 4B F0 BB :5.2D
B9A8 09 EB C1 ED B8 2A EE BB :5.2D
B9B0 ED 4B F0 BB DD E5 D1 ED :6.63
B9B8 B0 C3 FF B8 DD 21 11 CF :5.08
-------------------------------2B5A
B9C0 FD 21 00 CF 21 00 00 22 :2.30
B9C8 00 BC C3 7F B0 DD E5 FD :5.6D
B9D0 E5 E5 D5 C5 DD 21 F2 BB :6.0F
B9D8 FD 21 02 BC 3E 04 06 05 :2.29
B9E0 0E 2F DD 5E 00 DD 56 01 :2.AC
B9E8 0C B7 ED 52 30 FA 19 B7 :3.FC
B9F0 C4 06 BA FD 71 00 DD 23 :3.F2
B9F8 DD 23 FD 23 10 E2 C1 D1 :4.A4
-------------------------------1F13
BA00 E1 FD E1 DD E1 C9 3D 08 :5.8B
BA08 3E 30 B9 20 04 08 0E 20 :1.81
BA10 C9 08 AF C9 DD 2A FC BB :5.07
BA18 CD 8A BA CD 25 BA CD 62 :4.EC
BA20 05 28 37 18 F3 FD 21 02 :2.8F
BA28 BC DD 66 00 DD 6E 01 7C :3.C7
BA30 E6 80 20 26 CD CD B9 06 :4.05
BA38 05 FD 7E 00 CD 60 BA FD :4.64
-------------------------------1FBE
BA40 23 10 F6 DD 23 DD 23 DD :4.06
BA48 7E 00 DD 23 B7 C8 21 E8 :4.06
BA50 BB CB CE CD 60 BA CB 8E :5.94
BA58 18 ED CD 99 BA C3 35 B0 :4.CD
BA60 B7 C8 FE 0D 28 24 FE 0A :3.DE
BA68 CA 99 BA CD AC BA E5 21 :5.56
BA70 E8 BB CB 56 C2 88 BA CB :5.93
BA78 4E C2 82 BA CD C6 08 C3 :4.AA
-------------------------------25DE
BA80 88 BA 00 00 00 CD 40 08 :2.57
BA88 E1 C9 3E 0A CD AC BA 3A :4.5F
BA90 E8 BB CB 57 C0 CD 2E 0A :4.8A
BA98 C9 3A D1 11 B7 3E 0A C4 :3.A8
BAA0 AC BA 3A E8 BB CB 57 C0 :5.25
BAA8 CD 29 0A C9 E5 21 E8 BB :4.72
BAB0 CB 46 E1 C8 D5 C5 F5 0E :5.57
BAB8 00 CD D0 BA F1 F5 D3 FF :6.0F
-------------------------------23E5
BAC0 3E 80 D3 FE 0E 01 CD D0 :4.3B
BAC8 BA AF D3 FE F1 C1 D1 C9 :6.86
BAD0 06 0C 11 00 00 DB FE E6 :2.E2
BAD8 0D B9 C8 1B 7A B3 20 F5 :3.EB
BAE0 10 F3 21 00 00 22 E8 BB :2.E9
BAE8 C3 9B B8 CD 28 BA CD 1E :4.B0
BAF0 00 28 37 18 F3 FD 21 F2 :3.7A
BAF8 BB DD 66 00 DD 6E 01 CD :4.17
-------------------------------20B8
BB00 CD BE B8 46 49 4C 45 20 :3.83
BB08 4E 41 4D 45 20 3F 0D 00 :1.8D
BB10 21 41 11 11 42 11 01 10 :0.E8
BB18 00 36 0D ED B0 11 4B BC :2.F8
BB20 CD A4 06 1A FE 1B C8 21 :3.93
BB28 4B BC 11 41 11 01 0D 10 :1.88
BB30 7E B9 28 05 12 23 13 10 :1.BC
BB38 F7 2A FC BB 22 54 11 ED :4.4C
-------------------------------1413
BB40 5B FE BB EB B7 ED 52 23 :5.18
BB48 22 52 11 21 00 00 22 56 :1.1E
BB50 11 21 40 11 01 80 00 CD :1.D1
BB58 51 02 2A 54 11 ED 4B 52 :2.6C
BB60 11 CD 82 02 00 00 00 C9 :2.2B
BB68 C9 3A 71 11 B7 3E 0D 21 :2.A8
BB70 21 40 11 01 80 00 CD 8E :2.4E
BB78 02 CD 62 05 C8 2A E6 BB :3.C9
-------------------------------155D
BB80 7C B5 CA 88 BB 22 54 11 :3.C5
BB88 CD BE B8 4C 4F 41 44 20 :3.83
BB90 41 52 45 41 3A 00 2A 54 :1.D1
BB98 11 7C CD 59 B3 7D CD 59 :4.09
BBA0 B3 CD C1 B8 2D 00 2A 54 :3.A4
BBA8 11 ED 5B 52 11 19 2B 7C :2.7C
BBB0 CD 59 B3 7D CD 59 B3 CD :4.FC
BBB8 99 BA CD BE B8 46 49 4C :4.71
-------------------------------1CAF
BBC0 45 20 4E 41 4D 45 3A 00 :1.C0
BBC8 11 41 11 06 10 1A FE 20 :1.B1
BBD0 38 06 CD 60 BA 13 10 F5 :3.3D
BBD8 2A 54 11 ED 4B 52 11 CD :2.F7
BBE0 B2 02 00 00 00 C9 00 00 :1.7D
BBE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
BBF0 00 00 10 27 E8 03 64 00 :1.86
BBF8 0A 00 01 00 00 70 00 70 :0.EB
-------------------------------0D93

000600D6
```

TTLダンプリスト(X1用)

```
** Oh!MZ Check sum System V2.0 **
ADR.  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :sum.
B000 18 33 31 00 D0 21 00 00 :1.6D
B008 22 E8 BB 21 00 70 22 FC :3.74
B010 BB CD BE B8 0C 2A 2A 20 :3.7E
B018 54 54 4C 20 56 45 52 53 :2.54
B020 49 4F 4E 20 31 2E 31 20 :1.B6
B028 28 43 29 4D 49 4B 41 20 :1.D6
B030 2A 2A 0D 0D 00 31 00 D0 :1.6F
B038 21 E8 BB CB 8E 21 F8 CD :5.03
--------------------------------14B1
B040 22 EC BB 3E 01 32 90 0E :2.D8
B048 32 A5 0E CD BE B8 2A 52 :3.A4
B050 45 41 44 59 0D 00 CD FF :2.FC
B058 B8 18 DA FD E5 E1 11 00 :4.7E
B060 CF B7 ED 52 C2 65 B8 DD :5.81
B068 22 00 BC DD 7E 00 DD 23 :3.39
B070 DD 23 E6 80 C2 4C B8 DD :5.09
B078 7E 00 FE 20 C2 12 B3 CD :3.F0
--------------------------------1FA9
B080 4A 00 CA AE B8 DD 7E 00 :3.D5
B088 DD 23 B7 28 F2 FE 20 28 :4.17
B090 EE FE 41 38 07 FE 5B 30 :3.F5
B098 03 C3 D6 B1 FE 2A CA 2F :4.6E
B0A0 B1 FE 2B CA 6D B1 FE 2D :4.ED
B0A8 CA A1 B1 FE 5B CA D6 B1 :5.C6
B0B0 FE 3C CA D6 B1 FE 5D CA :5.B0
B0B8 6E B2 FE 22 CA EF B3 FE :5.AA
--------------------------------265C
B0C0 2F CA 03 B4 FE 27 CA 09 :3.A8
B0C8 B4 FE 3F CA 1D B3 FE 5E :4.E7
B0D0 CA E6 B2 4F DD 7E 00 DD :4.E9
B0D8 23 FE 3D C2 9B B8 C5 CD :5.05
B0E0 C1 B4 C1 79 FE 23 CA 37 :4.D1
B0E8 B2 FE 21 CA 40 B2 FE 3B :4.C6
B0F0 CA 0D B3 FE 2C CA 66 B4 :4.98
B0F8 FE 40 CA 73 B4 FE 3E CA :5.35
--------------------------------25E1
B100 DF B3 FE 26 CA 45 B4 FE :5.77
B108 25 CA 4B B4 FE 2E CA 60 :4.44
B110 B4 FE 3A CA 7E B2 FE 24 :5.08
B118 CA AE B4 FE 7F CA B9 B4 :5.E0
B120 C3 9B B8 DD 7E 00 B7 C2 :4.EA
B128 7F B0 DD 23 C3 5B B0 CD :4.CA
B130 23 B7 3E 01 B8 CA 4E B1 :3.9A
B138 B9 C2 45 B1 5E 23 56 73 :3.BB
--------------------------------25AC
B140 2B 72 C3 23 B1 7E 07 07 :2.C0
B148 07 07 77 C3 23 B1 B9 C2 :3.97
B150 62 B1 4D 44 ED 68 03 ED :3.E9
B158 60 0B ED 61 03 ED 69 C3 :3.D5
B160 23 B1 ED 78 07 07 07 07 :2.55
B168 ED 79 C3 23 B1 CD 23 B7 :4.A4
B170 3E 01 B8 CA 82 B1 34 C2 :3.EA
B178 7F B1 B9 20 02 23 34 C3 :3.25
--------------------------------1C1D
B180 23 B1 B9 C2 97 B1 4D 44 :4.28
B188 ED 68 03 ED 60 23 0B ED :3.C0
B190 69 03 ED 61 C3 23 B1 4D :3.9E
B198 44 ED 78 3C ED 79 C3 23 :4.31
B1A0 B1 CD 23 B7 3E 01 B8 CA :4.19
B1A8 B7 B1 5E 23 56 1B B9 20 :3.33
B1B0 01 72 2B 73 C3 23 B1 B9 :3.61
B1B8 C2 CC B1 4D 44 ED 68 03 :4.28
--------------------------------1E8C
B1C0 ED 60 2B 0B ED 69 03 ED :3.C9
B1C8 61 C3 23 B1 4D 44 ED 78 :3.EE
B1D0 3D ED 79 C3 23 B1 DD 2B :4.42
B1D8 CD 23 B7 DD 7E 00 FE 3D :4.3D
B1E0 C2 9B B8 DD 23 E5 C5 CD :5.8C
B1E8 C1 B4 54 5D C1 E1 78 B7 :4.F7
B1F0 20 0A 79 73 B7 28 02 23 :2.1A
B1F8 72 C3 23 B1 79 44 4D ED :4.00
--------------------------------20D3
B200 59 B7 28 03 03 ED 51 C3 :3.3F
B208 23 B1 7C E6 80 28 02 37 :3.17
B210 C9 54 5D DD 2A FC BB DD :5.15
B218 66 00 DD 6E 01 7C E6 80 :3.94
B220 C0 ED 52 D0 DD 23 DD 23 :4.CF
B228 DD E5 D9 E1 0E FF AF ED :6.25
B230 B1 E5 D9 DD E1 18 E0 CD :5.F2
B238 0A B2 DA 4C B8 C3 5B B0 :4.68
--------------------------------244D
B240 ED 5B FC BB DD 7E 00 FE :5.58
B248 3A C2 5A B2 E5 DD 23 CD :4.BA
B250 C1 B4 ED 5B FC BB 22 FC :5.92
B258 BB E1 D5 DD E5 CD 0A B2 :5.BC
B260 C1 D1 DA 4C B8 2A 00 BC :4.56
B268 CD 09 B8 C3 5B B0 CD 25 :4.4E
B270 B8 C5 DD E1 22 00 BC ED :5.06
B278 53 FC BB C3 23 B1 D9 2A :4.A4
--------------------------------27AE
B280 07 BC ED 5B 09 BC ED 4B :4.08
B288 0B BC CD 09 B8 2A 0D BC :3.48
B290 ED 5B 0F BC ED 4B 11 BC :4.18
B298 CD 09 B8 DD 7E 00 FE 2C :4.13
B2A0 20 40 21 3F BC 22 3D BC :2.97
B2A8 06 06 DD 23 CD C1 B4 54 :3.A2
B2B0 5D 2A 3D BC 73 23 72 23 :2.AB
B2B8 22 3D BC DD 7E 00 B7 28 :3.55
--------------------------------1BB4
B2C0 12 FE 3A 28 0E FE 20 28 :2.C6
B2C8 0A FE 2C C2 9B B8 10 DA :4.33
B2D0 C3 9B B8 3E 07 90 87 4F :3.C1
B2D8 06 00 21 3F BC 11 07 BC :1.F6
B2E0 ED B0 D9 C3 40 B2 CD 25 :5.1D
B2E8 B8 D9 CD 25 B8 22 0D BC :4.26
B2F0 ED 53 0F BC ED 43 11 BC :4.08
B2F8 CD 25 B8 22 07 BC ED 53 :3.CF
--------------------------------1DCA
B300 09 BC ED 43 0B BC D9 CD :4.62
B308 09 B8 C3 6E B2 7C B5 C2 :4.97
B310 23 B1 DD 7E 00 DD 23 B7 :3.E6
B318 20 F8 C3 5B B0 DD 7E 00 :4.41
B320 FE 28 CA 93 B3 DD 23 FE :5.34
B328 3D 28 52 08 DD 7E 00 DD :2.F7
B330 23 FE 3D C2 9B B8 08 F5 :4.70
B338 CD C1 B4 F1 FE 3F 28 07 :4.9F
--------------------------------225A
B340 FE 24 28 0E C3 9B B8 7C :3.EA
B348 CD 59 B3 7D CD 59 B3 C3 :4.F2
B350 23 B1 7D CD 59 B3 C3 23 :4.10
B358 B1 4F CB 3F CB 3F CB 3F :4.1E
B360 CB 3F CD 6C B3 79 E6 0F :4.64
B368 CD 6C B3 C9 B7 27 47 E6 :4.C0
B370 10 0F 0F 0F 0F 80 06 30 :1.02
B378 80 CD 60 BA C9 08 CD C1 :4.C6
--------------------------------1FF6
B380 B4 CD CD B9 21 02 BC 06 :3.EC
B388 05 7E CD 60 BA 23 10 F9 :3.96
B390 C3 23 B1 CD BF B7 DD 7E :5.35
B398 00 FE 3D C2 9B B8 DD 23 :4.50
B3A0 7C B7 20 07 7D FE 06 30 :3.0B
B3A8 02 18 13 11 FB FF 19 3E :2.8F
B3B0 20 E5 CD 60 BA E1 2B 7C :4.74
B3B8 B5 20 F4 21 05 00 E5 CD :3.A1
--------------------------------1EB6
B3C0 C1 B4 CD CD B9 C1 21 07 :4.B1
```

```
B3C8 BC B7 ED 42 79 B0 CA 23 :4.B8
B3D0 B1 47 41 7E 23 E5 CD 60 :3.EC
B3D8 BA E1 10 F7 C3 23 B1 DD :5.16
B3E0 E5 FD E5 11 E8 B3 D5 E9 :6.31
B3E8 FD E1 DD E1 C3 23 B1 DD :6.10
B3F0 7E 00 B7 28 0B DD 23 FE :3.66
B3F8 22 28 05 CD 60 BA 18 EF :3.3D
-------------------------------254F
B400 C3 23 B1 CD 8A BA C3 23 :4.8E
B408 B1 DD 7E 00 B7 28 33 DD :3.FB
B410 23 FE 27 28 2D C5 06 1F :2.87
B418 FE 31 28 1F 06 1E FE 32 :2.CA
B420 28 19 06 1C FE 33 28 13 :1.CF
B428 06 1D FE 34 28 0D 06 0B :1.9B
B430 FE 35 28 07 06 0C FE 36 :2.A8
B438 C2 9B B8 78 C1 CD 60 BA :5.35
-------------------------------1921
B440 18 C7 C3 23 B1 22 FC BB :4.4F
B448 C3 23 B1 7C B5 28 06 22 :3.18
B450 FE BB C3 23 B1 2A FC BB :5.31
B458 36 FF 22 FE BB C3 23 B1 :4.A7
B460 22 E8 BB C3 23 B1 DD E5 :5.1E
B468 C1 ED 5B 00 BC CD 09 B8 :4.53
B470 C3 23 B1 FD E5 FD 2A EC :5.8C
B478 BB FD 5E 04 FD 56 05 B7 :4.29
-------------------------------2465
B480 ED 52 30 1B CD 25 B8 D9 :4.0D
B488 11 FA FF 2A EC BB 19 22 :4.16
B490 EC BB D9 C5 DD E1 ED 53 :6.43
B498 00 BC FD E1 C3 23 B1 11 :4.42
B4A0 06 00 2A EC BB 19 22 EC :2.FE
B4A8 BB FD E1 C3 23 B1 7C CD :5.79
B4B0 60 BA 7D CD 60 BA C3 23 :4.64
B4B8 B1 22 E6 BB C3 23 B1 DD :4.E8
-------------------------------246B
B4C0 23 21 00 00 0E 2B CD CF :2.19
B4C8 B7 DD 7E 00 FE 28 28 EF :4.4F
B4D0 CD C8 B5 54 5D CD E9 B7 :5.68
B4D8 CD 0A B5 DD 7E 00 4F B7 :3.ED
B4E0 C8 FE 20 C8 FE 2C C8 FE :5.9E
B4E8 3A C8 FE 0D C8 DD 23 FE :4.D3
B4F0 29 28 02 18 D1 54 5D CD :2.BA
B4F8 E9 B7 79 FE FD 38 D9 FD :6.22
-------------------------------230A
B500 2B FD 2B FD 2B FD 2B 62 :4.05
B508 6B C9 79 FE 2B 28 2F FE :4.2B
B510 2D 28 2D FE 2A 28 2C FE :2.FC
B518 2F 28 41 FE 3D 28 6A FE :3.63
B520 3E 28 71 FE 3C 28 79 FE :3.B0
B528 23 CA AB B5 FE 3B CA B3 :5.03
B530 B5 FE 2E CA BA B5 FE 21 :5.39
B538 CA C1 B5 C3 9B B8 19 C9 :5.38
-------------------------------21B3
B540 ED 52 C9 DD E5 C5 DD 21 :5.8D
B548 00 00 06 10 DD 29 29 30 :1.75
B550 02 DD 19 10 F7 DD E5 E1 :4.A2
B558 C1 DD E1 C9 C5 01 00 00 :4.0E
B560 7A B3 CA 8B B8 AF 04 CB :4.B8
B568 23 CB 12 30 F9 CB 1A CB :3.D9
B570 1B ED 52 30 01 19 3F CB :2.AE
B578 11 CB 17 CB 3A CB 1B 10 :2.EE
-------------------------------1DDF
B580 F0 47 22 3B BC 60 69 C1 :3.DA
B588 C9 01 00 00 ED 52 20 01 :2.2A
B590 03 60 69 C9 01 00 00 EB :2.81
B598 ED 52 30 01 03 60 69 C9 :3.05
B5A0 01 00 00 ED 52 30 01 03 :1.74
B5A8 60 69 C9 ED 52 28 03 21 :3.1D
B5B0 01 00 C9 7C B2 67 7D B3 :3.8F
B5B8 6F C9 7C A2 67 7D A3 6F :4.4C
-------------------------------17F6
B5C0 C9 7C AA 67 7D AB 6F C9 :4.B6
B5C8 DD 7E 00 FE 24 28 4C FE :3.EF
B5D0 2D CA 54 B6 FE 2A CA 62 :4.55
B5D8 B6 FE 23 CA 6B B6 FE 3F :4.FF
B5E0 CA 94 B6 FE 22 CA ED B6 :5.A1
B5E8 FE 21 CA 8B B6 FE 2F CA :5.21
B5F0 77 B6 FE 30 DA 01 B7 FE :4.EB
B5F8 3A D2 01 B7 26 00 6F 11 :2.6A
-------------------------------2410
B600 D0 FF DD 23 19 DD 7E 00 :4.43
B608 FE 30 38 2F FE 3A D0 29 :3.C6
B610 4D 44 29 29 09 06 00 4F :1.41
B618 09 18 E7 DD 23 DD 7E 00 :3.63
B620 CD 3D B6 DA 9B B8 26 00 :4.13
B628 6F DD 23 DD 7E 00 CD 3D :3.D4
B630 B6 38 08 29 29 29 29 85 :2.1F
B638 6F 18 EE 3F C9 FE 30 38 :3.E3
-------------------------------1A96
B640 0C FE 47 30 08 FE 40 30 :2.F7
B648 06 FE 3A 38 04 37 C9 D6 :3.50
B650 07 D6 30 C9 DD 23 CD B4 :4.57
B658 B7 7C 2F 67 7D 2F 6F 23 :3.07
B660 B7 C9 DD 23 CD B4 B7 7C :5.34
B668 65 6F C9 DD 23 CD B4 B7 :4.D5
B670 11 00 00 CD 89 B5 C9 DD :3.C2
B678 23 CD B4 B7 DD E5 CD 0A :4.F4
-------------------------------2064
B680 B2 DD E5 E1 DD E1 D0 2A :6.0D
B688 FE BB C9 DD 23 CD 1D 03 :4.6F
B690 6F 26 00 C9 DD E5 11 4B :3.7C
B698 BC D5 DD E1 3D 3A 0E 00 :3.D4
B6A0 4F 06 00 DD 09 CD 03 00 :2.0B
B6A8 1A 00 00 DA AE B8 DD 2B :3.62
B6B0 DD 23 DD 7E 00 FE 20 28 :3.A1
B6B8 F7 DD E5 E1 01 51 00 3E :4.2A
-------------------------------1F04
B6C0 00 ED B1 36 00 23 36 C9 :2.F6
B6C8 21 DC B6 E5 00 00 2A E8 :3.AA
B6D0 BB 65 7D F6 04 6F 22 E8 :4.10
B6D8 BB C3 BE B8 2A E8 BB 6C :5.2D
B6E0 26 00 22 E8 BB CD C1 B4 :4.2D
B6E8 DD E1 DD 23 C9 DD 23 21 :4.A8
B6F0 00 00 DD 7E 00 B7 C8 DD :3.B7
B6F8 23 FE 22 C8 65 6F C3 F2 :4.94
-------------------------------20FD
B700 B6 CD 23 B7 05 28 0C 16 :2.AC
B708 00 5E 79 B7 28 02 23 56 :2.31
B710 62 6B C9 44 4D 16 00 ED :3.2A
B718 58 79 B7 28 03 03 ED 50 :2.F3
B720 62 6B C9 01 01 00 DD 7E :2.F3
B728 00 DD 23 FE 41 38 1C FE :3.91
B730 5B 30 18 D6 41 CB 27 5F :3.0B
B738 16 00 21 07 BC 19 DD 7E :2.6E
-------------------------------16F7
B740 00 FE 5B D0 FE 41 D8 DD :5.1D
B748 23 18 F3 FE 3C 28 34 FE :3.C2
B750 5B 28 2E FE 26 28 22 FE :3.1D
B758 25 28 22 FE 5C CA 75 B7 :3.BF
B760 FE 2E CA 71 B7 FE 7F CA :5.65
B768 6D B7 C3 9B B8 21 E6 BB :4.FC
B770 C9 21 E8 BB C9 21 3B BC :4.6E
B778 C9 21 FC BB C9 21 FE BB :5.44
-------------------------------23CE
B780 C9 06 01 C5 CD B4 B7 C1 :4.8E
B788 0E 00 DD 7E 00 DD 23 FE :3.67
B790 3A 28 09 FE 28 28 04 C3 :2.80
B798 9B B8 C9 0C 0D 0D CD CF :3.DE
B7A0 B7 CD C1 B4 54 5D CD E9 :5.60
B7A8 B7 0C 0C EB 79 B7 28 01 :3.13
B7B0 29 19 B7 C9 DD 7E 00 FE :4.1B
B7B8 28 28 04 CD C8 B5 C9 DD :4.44
-------------------------------1F25
B7C0 23 0E FF CD CF B7 CD C1 :5.11
B7C8 B4 E5 CD E9 B7 E1 C9 FD :6.AD
B7D0 7C FE CE DA 65 B8 ED 73 :5.9F
B7D8 EA BB FD F9 E5 C5 FD 21 :6.63
B7E0 00 00 FD 39 ED 7B EA BB :4.43
B7E8 C9 FD 7D C6 03 3E 00 FD :4.47
B7F0 8C FE CF D2 65 B8 ED 73 :5.A8
B7F8 EA BB FD F9 C1 E1 FD 21 :6.5B
-------------------------------2C4D
```

```
B800 00 00 FD 39 ED 7B EA BB :4.43
B808 C9 3A ED BB FE BD DA 78 :5.B8
B810 B8 ED 73 EA BB ED 7B EC :6.11
B818 BB E5 D5 C5 ED 73 EC BB :6.41
B820 ED 7B EA BB C9 FD E5 FD :6.B5
B828 2A EC BB FD 7D C6 0D 3E :4.5C
B830 00 FD 8C FE CE D2 78 B8 :5.57
B838 ED 73 EA BB FD F9 C1 D1 :6.8D
--------------------------------2D42
B840 E1 ED 73 EC BB ED 7B EA :6.3A
B848 BB FD E1 C9 CD BE B8 45 :5.EA
B850 58 45 43 20 45 4E 44 20 :1.F7
B858 21 0D 00 DD 2A 00 BC CD :2.BE
B860 25 BA C3 35 B0 31 00 D0 :3.88
B868 CD BE B8 5B 3F 53 54 41 :3.C5
B870 43 4B 31 5D 0D 00 18 E3 :2.24
B878 31 00 D0 CD BE B8 5B 3F :3.DE
--------------------------------1E28
B880 53 54 41 43 4B 32 5D 0D :2.12
B888 00 18 D0 CD BE B8 5B 3F :3.C5
B890 2F 30 20 44 49 56 5D 0D :1.CC
B898 00 18 C0 31 00 D0 CD BE :3.64
B8A0 B8 5B 45 52 52 4F 52 20 :2.BD
B8A8 21 5D 0D 00 18 AD CD BE :2.DB
B8B0 B8 5B 42 52 45 41 4B 20 :2.98
B8B8 21 5D 0D 00 18 9D CD 99 :2.A6
--------------------------------15DD
B8C0 BA E1 7E 23 B7 28 0C 4F :3.76
B8C8 CD 60 BA 79 FE 22 28 03 :3.AB
B8D0 C3 C2 B8 E5 C9 54 5D 13 :4.AF
B8D8 13 01 02 00 1A B7 C8 FE :2.AD
B8E0 0D C8 13 03 18 F6 01 01 :1.FB
B8E8 00 E5 7E E6 80 20 0D C5 :3.BB
B8F0 CD D5 B8 E1 13 03 09 44 :3.9E
B8F8 4D EB 18 EE EB E1 C9 2A :4.FD
--------------------------------1CCE
B900 FC BB CD E6 B8 ED 53 FE :6.60
B908 BB 11 11 CF CD 03 00 1A :2.96
B910 00 00 38 EB FE 00 CA FF :3.EA
B918 B8 1A FE 20 20 03 13 18 :2.3E
B920 F8 EB 2B CD D5 B8 23 3E :4.C9
B928 00 12 13 3E FF 12 7E FE :2.F0
B930 3A D2 BC B9 FE 30 DA BC :5.45
B938 B9 E5 DD E1 D5 CD C8 B5 :6.7B
--------------------------------2297
B940 DD 2B DD 2B DD 74 00 DD :4.3E
B948 75 01 7C B5 CA 14 BA DD :4.1C
B950 E5 E1 D1 22 EE BB B7 EB :6.04
B958 ED 52 22 F0 BB DD 66 00 :4.4F
B960 DD 6E 01 E5 CD 0A B2 E1 :4.9B
B968 FD 2A EE BB FD 7E 02 FE :5.4B
B970 2F CA 18 BA DD 56 00 DD :3.DB
B978 5E 01 B7 ED 52 20 10 DD :3.62
--------------------------------23D0
B980 E5 E1 CD D5 B8 03 13 E5 :5.1B
B988 EB CD E6 B8 D1 ED B0 2A :5.EE
B990 F0 BB 11 03 00 B7 ED 52 :3.B5
B998 CA FF B8 DD E5 E1 CD E6 :6.D7
B9A0 B8 C5 62 6B ED 4B F0 BB :5.2D
B9A8 09 EB C1 ED B8 2A EE BB :5.2D
B9B0 ED 4B F0 BB DD E5 D1 ED :6.63
B9B8 B0 C3 FF B8 DD 21 11 CF :5.08
--------------------------------2B5A
B9C0 FD 21 00 CF 21 00 00 22 :2.30
B9C8 00 BC C3 7F B0 DD E5 FD :5.6D
B9D0 E5 E5 D5 C5 DD 21 F2 BB :6.0F
B9D8 FD 21 02 BC 3E 04 06 05 :2.29
B9E0 0E 2F DD 5E 00 DD 56 01 :2.AC
B9E8 0C B7 ED 52 30 FA 19 B7 :3.FC
B9F0 C4 06 BA FD 71 00 DD 23 :3.F2
B9F8 DD 23 FD 23 10 E2 C1 D1 :4.A4
--------------------------------1F13
BA00 E1 FD E1 DD E1 C9 3D 08 :5.8B
BA08 3E 30 B9 20 04 08 0E 20 :1.81
BA10 C9 08 AF C9 DD 2A FC BB :5.07
BA18 CD 8A BA CD 25 BA CD 4A :4.D4
BA20 00 28 37 18 F3 FD 21 02 :2.8A
BA28 BC DD 66 00 DD 6E 01 7C :3.C7
BA30 E6 80 20 26 CD CD B9 06 :4.05
BA38 05 FD 7E 00 CD 60 BA FD :4.64
--------------------------------1FA1
BA40 23 10 F6 DD 23 DD 23 DD :4.06
BA48 7E 00 DD 23 B7 C8 21 E8 :4.06
BA50 BB CB CE CD 60 BA CB 8E :5.94
BA58 18 ED CD 99 BA C3 35 B0 :4.CD
BA60 B7 C8 FE 0D 28 24 FE 0A :3.DE
BA68 CA 99 BA CD AC BA E5 21 :5.56
BA70 E8 BB CB 56 C2 88 BA CB :5.93
BA78 4E C2 82 BA CD 13 00 C3 :3.EF
--------------------------------2523
BA80 88 BA 00 00 00 CD C8 04 :2.DB
BA88 E1 C9 3E 0A CD AC BA 3A :4.5F
BA90 E8 BB CB 57 C0 CD A7 04 :4.FD
BA98 C9 3A 0E 00 B7 3E 0A C4 :2.D4
BAA0 AC BA 3A E8 BB CB 57 C0 :5.25
BAA8 CD A3 04 C9 E5 21 E8 BB :4.E6
BAB0 CB 46 E1 C8 D5 C5 F5 E5 :6.2E
BAB8 2A FF 12 22 D1 BA 21 DE :3.E7
--------------------------------232B
BAC0 BA 22 FF 12 CD DC 12 CD :4.75
BAC8 D0 BA 00 E1 F1 C1 D1 C9 :5.B7
BAD0 21 00 00 22 FF 12 C9 00 :2.1D
BAD8 00 00 00 00 00 00 CD D0 :1.9D
BAE0 BA 21 00 00 22 E8 BB C3 :3.63
BAE8 9B B8 0D 00 18 AD CD BE :3.B0
BAF0 B8 5B 42 52 45 41 4B 20 :2.98
BAF8 21 5D 0D 00 18 9D CD 99 :2.A6
--------------------------------1A37
BB00 CD BE B8 46 49 4C 45 20 :3.83
BB08 4E 41 4D 45 20 3F 0D 00 :1.8D
BB10 21 81 14 11 82 14 01 10 :1.6E
BB18 00 36 20 ED B0 11 4B BC :3.0B
BB20 CD 03 00 1A 00 00 D8 21 :1.E3
BB28 4B BC 11 81 14 01 00 10 :1.BE
BB30 7E B9 28 05 12 23 13 10 :1.BC
BB38 F7 2A FC BB 22 94 14 ED :4.8F
--------------------------------1375
BB40 5B FE BB EB B7 ED 52 23 :5.18
BB48 22 92 14 21 00 00 22 96 :1.A1
BB50 14 21 80 14 01 20 00 CD :1.B7
BB58 3B 00 2A 94 14 ED 4B 92 :2.D7
BB60 14 CD 3E 00 CD EA 0D C9 :3.AC
BB68 00 12 13 3E FF 12 7E FE :2.F0
BB70 21 80 14 01 20 00 CD 41 :1.E4
BB78 00 CD 4A 00 C8 2A E6 BB :3.AA
--------------------------------1771
BB80 7C B5 CA 88 BB 22 94 14 :4.08
BB88 CD BE B8 4C 4F 41 44 20 :3.83
BB90 41 52 45 41 3A 00 2A 94 :2.11
BB98 14 7C CD 59 B3 7D CD 59 :4.0C
BBA0 B3 CD C1 B8 2D 00 2A 94 :3.E4
BBA8 14 ED 5B 92 14 19 2B 7C :2.C2
BBB0 CD 59 B3 7D CD 59 B3 CD :4.FC
BBB8 99 BA CD BE B8 46 49 4C :4.71
--------------------------------1DBB
BBC0 45 20 4E 41 4D 45 3A 00 :1.C0
BBC8 11 81 14 06 10 1A FE 20 :1.F4
BBD0 38 06 CD 60 BA 13 10 F5 :3.3D
BBD8 2A 94 14 ED 4B 92 14 CD :3.7D
BBE0 44 00 CD EA 0D C9 00 00 :2.D1
BBE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
BBF0 00 00 10 27 E8 03 64 00 :1.86
BBF8 0A 00 01 00 00 70 00 70 :0.EB
--------------------------------0FB0
0005F8B2
```

TTLソースリスト(MZ-80K/C, 1200, 700, 1500:80B, 2000, 2200; X 1)

```
                        ;
                        ; LANGUAGE TTL MAIN ROUTINE
                        ;   VERSION 1.0A
                        ;
B000                    PROGST  EQU   0B000H
7000                    DEFTXT  EQU   7000H
D000                    CPUSTK  EQU   0D000H
CF10                    LNBUF2  EQU   CPUSTK-0F0H
CF00                    STACK1  EQU   CPUSTK-100H
CDF8                    STACK2  EQU   STACK1-108H
00CE                    LIMST1  EQU   STACK2/100H+1
0003                    ?GETL   EQU   0003H ;06A4H ;0003H
0006                    ??CR    EQU   0006H ;0A2EH ;04A7H
0009                    ??NL    EQU   0009H ;0A29H ;04A3H
0012                    ??PRNT  EQU   0012H ;08C6H ;0013H
001B                    ?GETKY  EQU   001BH ;0832H ;031DH
001E                    ?BRK    EQU   001EH ;0562H ;004AH
0BB9                    ?ADCN   EQU   0BB9H ;0       ;0
0DB5                    ?PRNTX  EQU   0DB5H ;0840H ;04C8H
1171                    DSPXY   EQU   1171H ;11D1H ;000EH
000D                    CRLF    EQU   0DH
000D                    INPEND  EQU   0DH ;0DH ;00H
000D                    LPLF    EQU   0DH ;0AH ;0AH
0027                    SNGQT   EQU   27H
001B                    BRKEY   EQU   1BH ;1BH ;03H
0011                    CURDW   EQU   11H ;01H ;1FH
0012                    CURUP   EQU   12H ;02H ;1EH
0013                    CURRT   EQU   13H ;03H ;1CH
0014                    CURLT   EQU   14H ;04H ;1DH
0015                    HOME    EQU   15H ;05H ;0BH
0016                    CLR     EQU   16H ;06H ;0CH
007D                    YEN     EQU   7DH ;91H ;5CH
00FF                    PAI     EQU   0FFH;0FFH;7FH

0000                            ORG   PROGST
B000 1833               HOTST:  JR    MAIN

B002 3100D0             CLDST:  LD    SP,CPUSTK
B005 210000                     LD    HL,0
B008 22E8BB                     LD    (LPTMOD),HL
B00B 210070                     LD    HL,DEFTXT
B00E 22FCBB                     LD    (TEXTT),HL
B011 CDBEB8                     CALL  ?MESGS
B014 16                         DEFB  CLR
B015 2A2A2054                   DEFM  '** TTL VERSION'
B019 544C2056
B01D 45525349
B021 4F4E
B023 20312E31                   DEFM  ' 1.1 (C)MIKA **'
B027 20284329
B02B 4D494B41
B02F 202A2A
B032 0D                         DEFB  0DH
B033 0D                         DEFB  0DH
B034 00                         DEFB  0
B035                    MAIN:
B035 3100D0                     LD    SP,CPUSTK
B038 21E8BB                     LD    HL,LPTMOD
B03B CB8E                       RES   1,(HL)
B03D 21F8CD                     LD    HL,STACK2
B040 22ECBB                     LD    (SKBUF2),HL
B043 0000               DEFB 0,0   ;LD  A,80      ;LD  A,1
B045 000000             DEFB 0,0,0 ;LD (?GETL-2),A;LD (0E90H),A
B048 000000             DEFB 0,0,0                ;LD (0EA5H),A
B04B CDBEB8                     CALL  ?MESGS
B04E 2A524541                   DEFM  '*READY'
B052 4459
B054 0D                         DEFB  0DH
B055 00                         DEFB  0
B056 CDFFB8                     CALL  TXTED
B059 18DA                       JR    MAIN
                        ;
                        ; TEXT EXEC MAIN ROUTINE
                        ;    VERSION 1.0A
                        ;
B05B                    L105:
B05B FDE5                       PUSH  IY
B05D E1                         POP   HL
B05E 1100CF                     LD    DE,STACK1
B061 B7                         OR    A
B062 ED52                       SBC   HL,DE
B064 C265B8                     JP    NZ,STK1ER
B067 DD2200BC                   LD    (TEXTL),IX
B06B DD7E00                     LD    A,(IX)
B06E DD23                       INC   IX
B070 DD23                       INC   IX
B072 E680                       AND   80H
B074 C24CB8                     JP    NZ,EXEND
B077 DD7E00                     LD    A,(IX)
B07A FE20                       CP    20H
B07C C212B3                     JP    NZ,IF1
B07F                    L110:
B07F CD1E00                     CALL  ?BRK
B082 CAAEB8                     JP    Z,BREAK
B085 DD7E00                     LD    A,(IX)
B088 DD23                       INC   IX
B08A B7                         OR    A
B08B 28F2                       JR    Z,L110
B08D FE20                       CP    ' '
B08F 28EE                       JR    Z,L110
B091                    L114:
B091 FE41                       CP    'A'
B093 3807                       JR    C,L150
B095 FE5B                       CP    'Z'+1
B097 3003                       JR    NC,L150
B099 C3D6B1                     JP    LETMEM
B09C                    L150:
B09C FE2A                       CP    '*'
B09E CA2FB1                     JP    Z,XCGHL
B0A1 FE2B                       CP    '+'
B0A3 CA6DB1                     JP    Z,INCVAR
B0A6 FE2D                       CP    '-'
B0A8 CAA1B1                     JP    Z,DECVAR
B0AB FE5B                       CP    '['
B0AD CAD6B1                     JP    Z,LETMEM
B0B0 FE3C                       CP    '<'
B0B2 CAD6B1                     JP    Z,LETMEM
B0B5 FE5D                       CP    ']'
B0B7 CA6EB2                     JP    Z,RETURN
B0BA FE22                       CP    '"'
B0BC CAEFB3                     JP    Z,PRSTR
B0BF FE2F                       CP    '/'
B0C1 CA03B4                     JP    Z,PRCR
B0C4 FE27                       CP    SNGQT
B0C6 CA09B4                     JP    Z,DSPCTR
B0C9 FE3F                       CP    '?'
B0CB CA1DB3                     JP    Z,PRINT
B0CE FE5E                       CP    '↑'
B0D0 CAE6B2                     JP    Z,RTMOD

B0D3 4F                         LD    C,A
B0D4 DD7E00                     LD    A,(IX)
B0D7 DD23                       INC   IX
B0D9 FE3D                       CP    '='
B0DB C29BB8                     JP    NZ,ERR
B0DE C5                         PUSH  BC
B0DF CDC1B4                     CALL  L1010
B0E2 C1                         POP   BC
B0E3 79                         LD    A,C
B0E4 FE23                       CP    '#'
B0E6 CA37B2                     JP    Z,GOTO
B0E9 FE21                       CP    '!'
B0EB CA40B2                     JP    Z,GOSUB
B0EE FE3B                       CP    ';'
B0F0 CA0DB3                     JP    Z,IF
B0F3 FE2C                       CP    ','
B0F5 CA66B4                     JP    Z,REPEAT
B0F8 FE40                       CP    '@'
B0FA CA73B4                     JP    Z,UNTIL
B0FD FE3E                       CP    '>'
B0FF CADFB3                     JP    Z,CALL
B102 FE26                       CP    '&'
B104 CA45B4                     JP    Z,HEDCHG
B107 FE25                       CP    '%'
B109 CA4BB4                     JP    Z,ENDCHG
B10C FE2E                       CP    '.'
B10E CA60B4                     JP    Z,MODCHG
B111 FE3A                       CP    ':'
B113 CA7EB2                     JP    Z,GOMOD
B116 FE24                       CP    '$'
B118 CAAEB4                     JP    Z,PRCHR
B11B FEFF                       CP    PAI
B11D CAB9B4                     JP    Z,LOFSET
B120 C39BB8                     JP    ERR
B123                    L190:
B123 DD7E00                     LD    A,(IX)
B126 B7                         OR    A
B127 C27FB0                     JP    NZ,L110
B12A DD23                       INC   IX
B12C C35BB0                     JP    L105
```

```
                        ;
                        ; COMMAND EXEC.
                        ;

                        ;------ XCHANGE HL ------
B12F                    XCGHL:
B12F CD23B7                     CALL L3500
B132 3E01                       LD   A,1
B134 B8                         CP   B
B135 CA4EB1                     JP   Z,XCGIO
B138 B9                         CP   C
B139 C245B1                     JP   NZ,XCGHLS
B13C 5E                         LD   E,(HL)
B13D 23                         INC  HL
B13E 56                         LD   D,(HL)
B13F 73                         LD   (HL),E
B140 2B                         DEC  HL
B141 72                         LD   (HL),D
B142 C323B1                     JP   L190
B145                    XCGHLS:
B145 7E                         LD   A,(HL)
B146 07                         RLCA
B147 07                         RLCA
B148 07                         RLCA
B149 07                         RLCA
B14A 77                         LD   (HL),A
B14B C323B1                     JP   L190
B14E                    XCGIO:
B14E B9                         CP   C
B14F C262B1                     JP   NZ,XCGIOS
B152 4D                         LD   C,L
B153 44                         LD   B,H
B154 ED68                       IN   L,(C)
B156 03                         INC  BC
B157 ED60                       IN   H,(C)
B159 0B                         DEC  BC
B15A ED61                       OUT  (C),H
B15C 03                         INC  BC
B15D ED69                       OUT  (C),L
B15F C323B1                     JP   L190
B162                    XCGIOS:
B162 ED78                       IN   A,(C)
B164 07                         RLCA
B165 07                         RLCA
B166 07                         RLCA
B167 07                         RLCA
B168 ED79                       OUT  (C),A
B16A C323B1                     JP   L190
                        ;------ INCREMENT VARIABLE ------
B16D                    INCVAR:
B16D CD23B7                     CALL L3500
B170 3E01                       LD   A,1
B172 B8                         CP   B
B173 CA82B1                     JP   Z,INCIO
B176 34                         INC  (HL)
B177 C27FB1                     JP   NZ,INCVA1
B17A B9                         CP   C
B17B 2002                       JR   NZ,INCVA1
B17D 23                         INC  HL
B17E 34                         INC  (HL)
B17F                    INCVA1:
B17F C323B1                     JP   L190
B182                    INCIO:
B182 B9                         CP   C
B183 C297B1                     JP   NZ,INCIOS
B186 4D                         LD   C,L
B187 44                         LD   B,H
B188 ED68                       IN   L,(C)
B18A 03                         INC  BC
B18B ED60                       IN   H,(C)
B18D 23                         INC  HL
B18E 0B                         DEC  BC
B18F ED69                       OUT  (C),L
B191 03                         INC  BC
B192 ED61                       OUT  (C),H
B194 C323B1                     JP   L190
B197                    INCIOS:
B197 4D                         LD   C,L
B198 44                         LD   B,H
B199 ED78                       IN   A,(C)
B19B 3C                         INC  A
B19C ED79                       OUT  (C),A
B19E C323B1                     JP   L190
                        ;------ DECREMENT VARIABLE ------
B1A1                    DECVAR:
B1A1 CD23B7                     CALL L3500
B1A4 3E01                       LD   A,1
B1A6 B8                         CP   B
B1A7 CAB7B1                     JP   Z,DECIO
B1AA 5E                         LD   E,(HL)
B1AB 23                         INC  HL
B1AC 56                         LD   D,(HL)
B1AD 1B                         DEC  DE
B1AE B9                         CP   C
B1AF 2001                       JR   NZ,DECVA1
B1B1 72                         LD   (HL),D
B1B2 2B                 DECVA1: DEC  HL
B1B3 73                         LD   (HL),E
B1B4 C323B1                     JP   L190
B1B7                    DECIO:
B1B7 B9                         CP   C
B1B8 C2CCB1                     JP   NZ,DECIOS
B1BB 4D                         LD   C,L
B1BC 44                         LD   B,H
B1BD ED68                       IN   L,(C)
B1BF 03                         INC  BC
B1C0 ED60                       IN   H,(C)
B1C2 2B                         DEC  HL
B1C3 0B                         DEC  BC
B1C4 ED69                       OUT  (C),L
B1C6 03                         INC  BC
B1C7 ED61                       OUT  (C),H
B1C9 C323B1                     JP   L190
B1CC                    DECIOS:
B1CC 4D                         LD   C,L
B1CD 44                         LD   B,H
B1CE ED78                       IN   A,(C)
B1D0 3D                         DEC  A
B1D1 ED79                       OUT  (C),A
B1D3 C323B1                     JP   L190
                        ;------ LET ------
B1D6                    LETMEM:
B1D6 DD2B                       DEC  IX
B1D8 CD23B7                     CALL L3500
B1DB DD7E00                     LD   A,(IX)
B1DE FE3D                       CP   '='
B1E0 C29BB8                     JP   NZ,ERR
B1E3 DD23                       INC  IX
B1E5 E5                         PUSH HL
B1E6 C5                         PUSH BC
B1E7 CDC1B4                     CALL L1010
B1EA 54                         LD   D,H
B1EB 5D                         LD   E,L
B1EC C1                         POP  BC
B1ED E1                         POP  HL
B1EE                    LETME2:
B1EE 78                         LD   A,B
B1EF B7                         OR   A
B1F0 200A                       JR   NZ,LETIO
B1F2 79                         LD   A,C
B1F3 73                         LD   (HL),E
B1F4 B7                         OR   A
B1F5 2802                       JR   Z,LETME1
B1F7 23                         INC  HL
B1F8 72                         LD   (HL),D
B1F9                    LETME1:
B1F9 C323B1                     JP   L190
B1FC                    LETIO:
B1FC 79                         LD   A,C
B1FD 44                         LD   B,H
B1FE 4D                         LD   C,L
B1FF ED59                       OUT  (C),E
B201 B7                         OR   A
B202 2803                       JR   Z,LETIO1
B204 03                         INC  BC
B205 ED51                       OUT  (C),D
B207                    LETIO1:
B207 C323B1                     JP   L190

                        ;------ LINE NO.SEARCH ------
                        ; L.N.=HL REGISTERS
B20A                    LNSECH:
B20A 7C                         LD   A,H
B20B E680                       AND  80H
B20D 2802                       JR   Z,LNSEC1
B20F 37                         SCF
B210 C9                         RET
B211                    LNSEC1:
B211 54                         LD   D,H
B212 5D                         LD   E,L
B213 DD2AFCBB                   LD   IX,(TEXTT)
B217                    LNSEC2:
B217 DD6600                     LD   H,(IX)
B21A DD6E01                     LD   L,(IX+1)
B21D 7C                         LD   A,H
B21E E680                       AND  80H
B220 C0                         RET  NZ
B221 ED52                       SBC  HL,DE
B223 D0                         RET  NC
B224 DD23                       INC  IX
B226 DD23                       INC  IX
B228                    LNSEC3:
B228 DDE5                       PUSH IX
B22A D9                         EXX
B22B E1                         POP  HL
B22C 0EFF                       LD   C,0FFH
```

```
B22E AF          XOR  A
B22F EDB1        CPIR
B231 E5          PUSH HL
B232 D9          EXX
B233 DDE1        POP  IX
B235 18E0        JR   LNSEC2
                 ;------ GOTO ------
B237             GOTO:
B237 CD0AB2      CALL LNSECH
B23A DA4CB8      JP   C,EXEND
B23D C35BB0      JP   L105
                 ;------ GOSUB ------
B240             GOSUB:
B240 ED5BFCBB    LD   DE,(TEXTT)
B244 DD7E00      LD   A,(IX)
B247 FE3A        CP   ':'
B249 C25AB2      JP   NZ,GOSUB1
B24C E5          PUSH HL
B24D DD23        INC  IX
B24F CDC1B4      CALL L1010
B252 ED5BFCBB    LD   DE,(TEXTT)
B256 22FCBB      LD   (TEXTT),HL
B259 E1          POP  HL
B25A             GOSUB1:
B25A D5          PUSH DE
B25B DDE5        PUSH IX
B25D CD0AB2      CALL LNSECH
B260 C1          POP  BC
B261 D1          POP  DE
B262 DA4CB8      JP   C,EXEND
B265 2A00BC      LD   HL,(TEXTL)
B268 CD09B8      CALL @PUSH2
B26B C35BB0      JP   L105
                 ;------ RETURN ------
B26E             RETURN:
B26E CD25B8      CALL @POP2
B271 C5          PUSH BC
B272 DDE1        POP  IX
B274 2200BC      LD   (TEXTL),HL
B277 ED53FCBB    LD   (TEXTT),DE
B27B C323B1      JP   L190
                 ;------ GO SUBMODULE ------
B27E             GOMOD:
B27E ■E5         EXX
B27F 2A07BC      PUSH ■   HL■■■■
B282 ED5B09BC    LD   DE,(VART+2)
B286 ED4B0BBC    LD   BC,(VART+4)
B28A CD09B8      CALL @PUSH2
B28D 2A0DBC      LD   HL,(VART+6)
B290 ED5B0FBC    LD   DE,(VART+8)
B294 ED4B11BC    LD   BC,(VART+10)
B298 CD09B8      CALL @PUSH2
B29B DD7E00      LD   A,(IX)
B29E FE2C        CP   ','
B2A0 2040        JR   NZ,GOMOD3
B2A2 213FBC      LD   HL,PABUF
B2A5 223DBC      LD   (PARAP),HL
B2A8 0606        LD   B,6
B2AA             GOMOD1:
B2AA DD23        INC  IX
B2AC CDC1B4      CALL L1010
B2AF 54          LD   D,H
B2B0 5D          LD   E,L
B2B1 2A3DBC      LD   HL,(PARAP)
B2B4 73          LD   (HL),E
B2B5 23          INC  HL
B2B6 72          LD   (HL),D
B2B7 23          INC  HL
B2B8 223DBC      LD   (PARAP),HL
B2BB DD7E00      LD   A,(IX)
B2BE B7          OR   A
B2BF 2812        JR   Z,GOMOD2
B2C1 FE3A        CP   ':'
B2C3 280E        JR   Z,GOMOD2
B2C5 FE20        CP   ' '
B2C7 280A        JR   Z,GOMOD2
B2C9 FE2C        CP   ','
B2CB C29BB8      JP   NZ,ERR
B2CE 10DA        DJNZ GOMOD1
B2D0 C39BB8      JP   ERR
B2D3             GOMOD2:
B2D3 3E07        LD   A,7
B2D5 90          SUB  B
B2D6 87          ADD  A,A
B2D7 4F          LD   C,A
B2D8 0600        LD   B,0
B2DA 213FBC      LD   HL,PABUF
B2DD 1107BC      LD   DE,VART
B2E0 EDB0        LDIR
B2E2             GOMOD3:
B2E2 ■■E1        ■■■ POP  HL
B2E3 C340B2      JP   GOSUB
                 ;------ RETURN SUBMODULE ------
B2E6             RTMOD:
B2E6 CD25B8      CALL @POP2
B2E9 D9          EXX
B2EA CD25B8      CALL @POP2
B2ED 220DBC      LD   (VART+6),HL
B2F0 ED530FBC    LD   (VART+8),DE
B2F4 ED4311BC    LD   (VART+10),BC
B2F8 CD25B8      CALL @POP2
B2FB 2207BC      LD   (VART),HL
B2FE ED5309BC    LD   (VART+2),DE
B302 ED430BBC    LD   (VART+4),BC
B306 D9          EXX
B307 CD09B8      CALL @PUSH2
B30A C36EB2      JP   RETURN
                 ;------ IF ------
B30D             IF:
B30D 7C          LD   A,H
B30E B5          OR   L
B30F C223B1      JP   NZ,L190
B312 DD7E00      IF1: LD   A,(IX)
B315 DD23        INC  IX
B317 B7          OR   A
B318 20F8        JR   NZ,IF1
B31A C35BB0      JP   L105
                 ;------ PRINT ------
B31D             PRINT:
B31D DD7E00      LD   A,(IX)
B320 FE28        CP   '('
B322 CA93B3      JP   Z,PRUSNG
B325 DD23        INC  IX
B327 FE3D        CP   '='
B329 2852        JR   Z,PRDEC
B32B 08          EX   AF,AF'
B32C DD7E00      LD   A,(IX)
B32F DD23        INC  IX
B331 FE3D        CP   '='
B333 C29BB8      JP   NZ,ERR
B336 08          EX   AF,AF'
B337 F5          PUSH AF
B338 CDC1B4      CALL L1010
B33B F1          POP  AF
B33C FE3F        CP   '?'
B33E 2807        JR   Z,PR4HEX
B340 FE24        CP   '$'
B342 280E        JR   Z,PR2HEX
B344 C39BB8      JP   ERR
B347             PR4HEX:
B347 7C          LD   A,H
B348 CD59B3      CALL ?ACC
B34B 7D          LD   A,L
B34C CD59B3      CALL ?ACC
B34F C323B1      JP   L190
B352             PR2HEX:
B352 7D          LD   A,L
B353 CD59B3      CALL ?ACC
B356 C323B1      JP   L190
B359             ?ACC:
B359 4F          LD   C,A
B35A CB3F        SRL  A
B35C CB3F        SRL  A
B35E CB3F        SRL  A
B360 CB3F        SRL  A
B362 CD6CB3      CALL ?ACC1
B365 79          LD   A,C
B366 E60F        AND  0FH
B368 CD6CB3      CALL ?ACC1
B36B C9          RET
B36C             ?ACC1:
B36C B7          OR   A
B36D 27          DAA
B36E 47          LD   B,A
B36F E610        AND  10H
B371 0F          RRCA
B372 0F          RRCA
B373 0F          RRCA
B374 0F          RRCA
B375 80          ADD A,B
B376 0630        LD   B,30H
B378 80          ADD A,B
B379 CD60BA      CALL ?PRNT
B37C C9          RET
B37D             PRDEC:
B37D 08          EX   AF,AF'
B37E CDC1B4      CALL L1010
B381 CDCDB9      CALL CVHLD
B384 2102BC      LD   HL,CVTBL
B387 0605        LD   B,5
B389 7E          PRDEC1: LD   A,(HL)
B38A CD60BA      CALL ?PRNT
B38D 23          INC  HL
B38E 10F9        DJNZ PRDEC1
B390 C323B1      JP   L190
```

```
B393             PRUSNG:
B393 CDBFB7              CALL L4100
B396 DD7E00              LD   A,(IX)
B399 FE3D                CP   '='
B39B C29BB8              JP   NZ,ERR
B39E DD23                INC  IX
B3A0 7C                  LD   A,H
B3A1 B7                  OR   A
B3A2 2007                JR   NZ,PRUSN1
B3A4 7D                  LD   A,L
B3A5 FE06                CP   6
B3A7 3002                JR   NC,PRUSN1
B3A9 1813                JR   PRUSN3
B3AB             PRUSN1:
B3AB 11FBFF              LD   DE,-5
B3AE 19                  ADD  HL,DE
B3AF 3E20        PRUSN2: LD   A,' '
B3B1 E5                  PUSH HL
B3B2 CD60BA              CALL ?PRNT
B3B5 E1                  POP  HL
B3B6 2B                  DEC  HL
B3B7 7C                  LD   A,H
B3B8 B5                  OR   L
B3B9 20F4                JR   NZ,PRUSN2
B3BB 210500              LD   HL,5
B3BE             PRUSN3:
B3BE E5                  PUSH HL
B3BF CDC1B4              CALL L1010
B3C2 CDCDB9              CALL CVHLD
B3C5 C1                  POP  BC
B3C6 2107BC              LD   HL,CVTBL+5
B3C9 B7                  OR   A
B3CA ED42                SBC  HL,BC
B3CC 79                  LD   A,C
B3CD B0                  OR   B
B3CE CA23B1              JP   Z,L190
B3D1 47                  LD   B,A
B3D2 41                  LD   B,C
B3D3             PRUSN4:
B3D3 7E                  LD   A,(HL)
B3D4 23                  INC  HL
B3D5 E5                  PUSH HL
B3D6 CD60BA              CALL ?PRNT
B3D9 E1                  POP  HL
B3DA 10F7                DJNZ PRUSN4
B3DC C323B1              JP   L190
                 ;------ CALL ------
B3DF             CALL:
B3DF DDE5                PUSH IX
B3E1 FDE5                PUSH IY
B3E3 11E8B3              LD   DE,CALL1
B3E6 D5                  PUSH DE
B3E7 E9                  JP   (HL)
B3E8             CALL1:
B3E8 FDE1                POP  IY
B3EA DDE1                POP  IX
B3EC C323B1              JP   L190
                 ;------ PRINT STRINGS ------
B3EF             PRSTR:
B3EF DD7E00              LD   A,(IX)
B3F2 B7                  OR   A
B3F3 280B                JR   Z,PRSTR1
B3F5 DD23                INC  IX
B3F7 FE22                CP   '"'
B3F9 [redacted] 28 05    [redacted]
B3FB CD60BA              CALL ?PRNT
B3FE 18EF                JR   PRSTR
B400 C323B1      PRSTR1: JP   L190
                 ;------ CARRIGE RETURN ------
B403             PRCR:
B403 CD8ABA              CALL ?CR
B406 C323B1              JP   L190
                 ;------ DISPLAY CONTROL ------
B409             DSPCTR:
B409 DD7E00              LD   A,(IX)
B40C B7                  OR   A
B40D 2833                JR   Z,DSPCT2
B40F DD23                INC  IX
B411 FE27                CP   SNGQT
B413 282D                JR   Z,DSPCT2
B415 C5                  PUSH BC
B416 0611                LD   B,CURDW
B418 FE31                CP   '1'
B41A 281F                JR   Z,DSPCT1
B41C 0612                LD   B,CURUP
B41E FE32                CP   '2'
B420 2819                JR   Z,DSPCT1
B422 0613                LD   B,CURRT
B424 FE33                CP   '3'
B426 2813                JR   Z,DSPCT1
B428 0614                LD   B,CURLT
B42A FE34                CP   '4'
B42C 280D                JR   Z,DSPCT1
B42E 0615                LD   B,HOME
B430 FE35                CP   '5'
B432 2807                JR   Z,DSPCT1
B434 0616                LD   B,CLR
B436 FE36                CP   '6'
B438 C29BB8              JP   NZ,ERR
B43B 78          DSPCT1: LD   A,B
B43C C1                  POP  BC
B43D CD60BA              CALL ?PRNT
B440 18C7                JR   DSPCTR
B442 C323B1      DSPCT2: JP   L190
                 ;------ TEXT HED EXCHANGE ------
B445             HEDCHG:
B445 22FCBB              LD   (TEXTT),HL
B448 C323B1              JP   L190
                 ;------ TEXT END EXCHANGE ------
B44B             ENDCHG:
B44B 7C                  LD   A,H
B44C B5                  OR   L
B44D 2806                JR   Z,ENDCH1
B44F 22FEBB              LD   (TEXTE),HL
B452 C323B1              JP   L190
B455             ENDCH1:
B455 2AFCBB              LD   HL,(TEXTT)
B458 36FF                LD   (HL),0FFH
B45A 22FEBB              LD   (TEXTE),HL
B45D C323B1              JP   L190
                 ;------ PRINT MODE CHANGE ------
B460             MODCHG:
B460 22E8BB              LD   (LPTMOD),HL
B463 C323B1              JP   L190
                 ;------ REPEAT .......
B466             REPEAT:
B466 DDE5                PUSH IX
B468 C1                  POP  BC
B469 ED5B00BC            LD   DE,(TEXTL)
B46D CD09B8              CALL @PUSH2
B470 C323B1              JP   L190
                 ;------ UNTIL ------
B473             UNTIL:
B473 FDE5                PUSH IY
B475 FD2AECBB            LD   IY,(SKBUF2)
B479 FD5E04              LD   E,(IY+4)
B47C FD5605              LD   D,(IY+5)
B47F B7                  OR   A
B480 ED52                SBC  HL,DE
B482 301B                JR   NC,UNTIL1
B484 CD25B8              CALL @POP2
B487 D9                  EXX
B488 11FAFF              LD   DE,-6
B48B 2AECBB              LD   HL,(SKBUF2)
B48E 19                  ADD  HL,DE
B48F 22ECBB              LD   (SKBUF2),HL
B492 D9                  EXX
B493 C5                  PUSH BC
B494 DDE1                POP  IX
B496 ED5300BC            LD   (TEXTL),DE
B49A FDE1                POP  IY
B49C C323B1              JP   L190
B49F             UNTIL1:
B49F 110600              LD   DE,6
B4A2 2AECBB              LD   HL,(SKBUF2)
B4A5 19                  ADD  HL,DE
B4A6 22ECBB              LD   (SKBUF2),HL
B4A9 FDE1                POP  IY
B4AB C323B1              JP   L190
                 ;------ PRINT CHR$(HL) ------
B4AE             PRCHR:
B4AE 7C                  LD   A,H
B4AF CD60BA              CALL ?PRNT
B4B2 7D                  LD   A,L
B4B3 CD60BA              CALL ?PRNT
B4B6 C323B1              JP   L190
                 ;...SET LOAD ADDRESS OFFSET ...
B4B9             LOFSET:
B4B9 22E6BB              LD   (LDADRS),HL
B4BC C323B1              JP   L190
                 ;
                 ; CALC 1 LINE
                 ;
B4BF             L1009:
B4BF DD23                INC  IX
B4C1             L1010:
B4C1 210000              LD   HL,0
B4C4 0E2B                LD   C,'+'
B4C6 CDCFB7      L1020:  CALL @PUSH1
B4C9 DD7E00              LD   A,(IX)
B4CC FE28                CP   '('
B4CE 28EF                JR   Z,L1009
B4D0 CDC8B5              CALL L3000
B4D3 54                  LD   D,H
B4D4 5D                  LD   E,L
B4D5 CDE9B7              CALL @POP1
```

JR Z,PRSTR1

```
 722 B4D8 CD0AB5    L1040:  CALL  CALCHD
 723 B4DB DD7E00            LD    A,(IX)
 724 B4DE 4F                LD    C,A
 725 B4DF B7                OR    A
 726 B4E0 C8                RET   Z
 727 B4E1 FE20              CP    ' '
 728 B4E3 C8                RET   Z
 729 B4E4 FE2C              CP    ','
 730 B4E6 C8                RET   Z
 731 B4E7 FE3A              CP    ':'
 732 B4E9 C8                RET   Z
 733 B4EA FE0D              CP    CRLF
 734 B4EC C8                RET   Z
 735 B4ED DD23              INC   IX
 736 B4EF FE29              CP    ')'
 737 B4F1 2802              JR    Z,L1064
 738 B4F3 18D1              JR    L1020
 739 B4F5           L1064:
 740 B4F5 54                LD    D,H
 741 B4F6 5D                LD    E,L
 742 B4F7 CDE9B7            CALL  @POP1
 743 B4FA 79                LD    A,C
 744 B4FB FEFD              CP    0FDH
 745 B4FD 38D9              JR    C,L1040
 746 B4FF FD2B              DEC   IY
 747 B501 FD2B              DEC   IY
 748 B503 FD2B              DEC   IY
 749 B505 FD2B              DEC   IY
 750 B507 62                LD    H,D
 751 B508 6B                LD    L,E
 752 B509 C9                RET
 753 B50A           CALCHD:
 754 B50A 79                LD    A,C
 755 B50B FE2B              CP    '+'
 756 B50D 282F              JR    Z,ADDHD
 757 B50F FE2D              CP    '-'
 758 B511 282D              JR    Z,SUBHD
 759 B513 FE2A              CP    '*'
 760 B515 282C              JR    Z,MULHD
 761 B517 FE2F              CP    '/'
 762 B519 2841              JR    Z,DIVHD
 763 B51B FE3D              CP    '='
 764 B51D 286A              JR    Z,EQUHD
 765 B51F FE3E              CP    '>'
 766 B521 2871              JR    Z,GTHD
 767 B523 FE3C              CP    '<'
 768 B525 2879              JR    Z,LTHD
 769 B527 FE23              CP    '#'
 770 B529 CAABB5            JP    Z,NOTHD
 771 B52C FE3B              CP    ';'
 772 B52E CAB3B5            JP    Z,ORHD
 773 B531 FE2E              CP    '.'
 774 B533 CABAB5            JP    Z,ANDHD
 775 B536 FE21              CP    '!'
 776 B538 CAC1B5            JP    Z,XORHD
 777 B53B C39BB8            JP    ERR
 778 B53E           ADDHD:
 779 B53E 19                ADD   HL,DE
 780 B53F C9                RET
 781 B540           SUBHD:
 782 B540 ED52              SBC   HL,DE
 783 B542 C9                RET
 784 B543           MULHD:
 785 B543 DDE5              PUSH  IX
 786 B545 C5                PUSH  BC
 787 B546 DD210000          LD    IX,0
 788 B54A 0610              LD    B,10H
 789 B54C DD29      MULHD1: ADD   IX,IX
 790 B54E 29                ADD   HL,HL
 791 B54F 3002              JR    NC,MULHD2
 792 B551 DD19              ADD   IX,DE
 793 B553 10F7      MULHD2: DJNZ  MULHD1
 794 B555 DDE5              PUSH  IX
 795 B557 E1                POP   HL
 796 B558 C1                POP   BC
 797 B559 DDE1              POP   IX
 798 B55B C9                RET
 799 B55C           DIVHD:
 800 B55C C5                PUSH  BC
 801 B55D 010000            LD    BC,0
 802 B560 7A                LD    A,D
 803 B561 B3                OR    E
 804 B562 CA8BB8            JP    Z,DIVERR
 805 B565 AF                XOR   A
 806 B566 04        DIVHD1: INC   B
 807 B567 CB23              SLA   E
 808 B569 CB12              RL    D
 809 B56B 30F9              JR    NC,DIVHD1
 810 B56D CB1A              RR    D
 811 B56F CB1B              RR    E
 812 B571 ED52      DIVHD2: SBC   HL,DE
 813 B573 3001              JR    NC,DIVHD3
 814 B575 19                ADD   HL,DE
 815 B576 3F        DIVHD3: CCF
 816 B577 CB11              RL    C
 817 B579 CB17              RL    A
 818 B57B CB3A              SRL   D
 819 B57D CB1B              RR    E
 820 B57F 10F0              DJNZ  DIVHD2
 821 B581 47                LD    B,A
 822 B582           DIVHD4:
 823 B582 223BBC            LD    (VARYEN),HL
 824 B585 60                LD    H,B
 825 B586 69                LD    L,C
 826 B587 C1                POP   BC
 827 B588 C9                RET
 828 B589           EQUHD:
 829 B589 010000            LD    BC,0
 830 B58C ED52              SBC   HL,DE
 831 B58E 2001              JR    NZ,EQUHD1
 832 B590 03                INC   BC
 833 B591 60        EQUHD1: LD    H,B
 834 B592 69                LD    L,C
 835 B593 C9                RET
 836 B594           GTHD:
 837 B594 010000            LD    BC,0
 838 B597 EB                EX    DE,HL
 839 B598 ED52              SBC   HL,DE
 840 B59A 3001              JR    NC,GTHD1
 841 B59C 03                INC   BC
 842 B59D 60        GTHD1:  LD    H,B
 843 B59E 69                LD    L,C
 844 B59F C9                RET
 845 B5A0           LTHD:
 846 B5A0 010000            LD    BC,0
 847 B5A3 ED52              SBC   HL,DE
 848 B5A5 3001              JR    NC,LTHD1
 849 B5A7 03                INC   BC
 850 B5A8 60        LTHD1:  LD    H,B
 851 B5A9 69                LD    L,C
 852 B5AA C9                RET
 853 B5AB           NOTHD:
 854 B5AB ED52              SBC   HL,DE
 855 B5AD 2803              JR    Z,NOTHD1
 856 B5AF 210100            LD    HL,1
 857 B5B2           NOTHD1:
 858 B5B2 C9                RET
 859 B5B3           ORHD:
 860 B5B3 7C                LD    A,H
 861 B5B4 B2                OR    D
 862 B5B5 67                LD    H,A
 863 B5B6 7D                LD    A,L
 864 B5B7 B3                OR    E
 865 B5B8 6F                LD    L,A
 866 B5B9 C9                RET
 867 B5BA           ANDHD:
 868 B5BA 7C                LD    A,H
 869 B5BB A2                AND   D
 870 B5BC 67                LD    H,A
 871 B5BD 7D                LD    A,L
 872 B5BE A3                AND   E
 873 B5BF 6F                LD    L,A
 874 B5C0 C9                RET
 875 B5C1           XORHD:
 876 B5C1 7C                LD    A,H
 877 B5C2 AA                XOR   D
 878 B5C3 67                LD    H,A
 879 B5C4 7D                LD    A,L
 880 B5C5 AB                XOR   E
 881 B5C6 6F                LD    L,A
 882 B5C7 C9                RET
 883                ; SEEK VARIABLE TABLE
 884                ;
 885 B5C8 DD7E00    L3000:  LD    A,(IX)
 886 B5CB FE24              CP    '$'
 887 B5CD 284C              JR    Z,HEXDAT
 888 B5CF FE2D              CP    '-'
 889 B5D1 CA54B6            JP    Z,MINUS
 890 B5D4 FE2A              CP    '*'
 891 B5D6 CA62B6            JP    Z,EXG
 892 B5D9 FE23              CP    '#'
 893 B5DB CA6BB6            JP    Z,DONOT
 894 B5DE FE3F              CP    '?'
 895 B5E0 CA94B6            JP    Z,INPUT
 896 B5E3 FE22              CP    '"'
 897 B5E5 CAEDB6            JP    Z,STRDAT
 898 B5E8 FE21              CP    '!'
 899 B5EA CA8BB6            JP    Z,GETKEY
 900 B5ED FE2F              CP    '/'
 901 B5EF CA77B6            JP    Z,TXLVAR
 902 B5F2 FE30              CP    '0'
 903 B5F4 DA01B7            JP    C,L3200
 904 B5F7 FE3A              CP    '9'+1
 905 B5F9 D201B7            JP    NC,L3200
 906 B5FC 2600              LD    H,0
 907 B5FE 6F                LD    L,A
```

```
 908 B5FF 11D0FF            LD   DE,-30H
 909 B602               L3030:
 910 B602 DD23              INC  IX
 911 B604 19                ADD  HL,DE
 912 B605 DD7E00            LD   A,(IX)
 913 B608 FE30              CP   '0'
 914 B60A 382F              JR   C,HEXDA1
 915 B60C FE3A              CP   '9'+1
 916 B60E D0                RET  NC
 917 B60F 29                ADD  HL,HL
 918 B610 4D                LD   C,L
 919 B611 44                LD   B,H
 920 B612 29                ADD  HL,HL
 921 B613 29                ADD  HL,HL
 922 B614 09                ADD  HL,BC
 923 B615 0600              LD   B,0
 924 B617 4F                LD   C,A
 925 B618 09                ADD  HL,BC
 926 B619 18E7              JR   L3030
 927 B61B               HEXDAT:
 928 B61B DD23              INC  IX
 929 B61D DD7E00            LD   A,(IX)
 930 B620 CD3DB6            CALL CONVAH
 931 B623 DA9BB8            JP   C,ERR
 932 B626 2600              LD   H,0
 933 B628 6F                LD   L,A
 934 B629 DD23          HEXLOP: INC  IX
 935 B62B DD7E00            LD   A,(IX)
 936 B62E CD3DB6            CALL CONVAH
 937 B631 3808              JR   C,HEXDA1
 938 B633 29                ADD  HL,HL
 939 B634 29                ADD  HL,HL
 940 B635 29                ADD  HL,HL
 941 B636 29                ADD  HL,HL
 942 B637 85                ADD  A,L
 943 B638 6F                LD   L,A
 944 B639 18EE              JR   HEXLOP
 945 B63B 3F            HEXDA1: CCF
 946 B63C C9                RET
 947 B63D               CONVAH:
 948 B63D FE30              CP   '0'
 949 B63F 380C              JR   C,CONVER
 950 B641 FE47              CP   'F'+1
 951 B643 3008              JR   NC,CONVER
 952 B645 FE40              CP   '@'
 953 B647 3006              JR   NC,CONVAS
 954 B649 FE3A              CP   '9'+1
 955 B64B 3804              JR   C,CONVNU
 956 B64D               CONVER:
 957 B64D 37                SCF
 958 B64E C9                RET
 959 B64F               CONVAS:
 960 B64F D607              SUB  7
 961 B651               CONVNU:
 962 B651 D630              SUB  30H
 963 B653 C9                RET
 964 B654               MINUS:
 965 B654 DD23              INC  IX
 966 B656 CDB4B7            CALL L4000
 967 B659 7C                LD   A,H
 968 B65A 2F                CPL
 969 B65B 67                LD   H,A
 970 B65C 7D                LD   A,L
 971 B65D 2F                CPL
 972 B65E 6F                LD   L,A
 973 B65F 23                INC  HL
 974 B660 B7                OR   A
 975 B661 C9                RET
 976 B662               EXG:
 977 B662 DD23              INC  IX
 978 B664 CDB4B7            CALL L4000
 979 B667 7C                LD   A,H
 980 B668 65                LD   H,L
 981 B669 6F                LD   L,A
 982 B66A C9                RET
 983 B66B               DONOT:
 984 B66B DD23              INC  IX
 985 B66D CDB4B7            CALL L4000
 986 B670 110000            LD   DE,0
 987 B673 CD89B5            CALL EQUHD
 988 B676 C9                RET
 989 B677               TXLVAR:
 990 B677 DD23              INC  IX
 991 B679 CDB4B7            CALL L4000
 992 B67C DDE5              PUSH IX
 993 B67E CD0AB2            CALL LNSECH
 994 B681 DDE5              PUSH IX
 995 B683 E1                POP  HL
 996 B684 DDE1              POP  IX
 997 B686 D0                RET  NC
 998 B687 2AFEBB            LD   HL,(TEXTE)
 999 B68A C9                RET
1000 B68B               GETKEY:
```

```
1001 B68B DD23              INC  IX
1002 B68D CD1B00            CALL ?GETKY
1003 B690 6F                LD   L,A
1004 B691 2600              LD   H,0
1005 B693 C9                RET
1006 B694               INPUT:
1007 B694 DDE5              PUSH IX
1008 B696 114BBC            LD   DE,LNBUF1
1009 B699 D5                PUSH DE
1010 B69A DDE1              POP  IX
1011 B69C 3D                DEC  A
1012 B69D 3A7111            LD   A,(DSPXY)
1013 B6A0 4F                LD   C,A
1014 B6A1 0600              LD   B,0
1015 B6A3 DD09              ADD  IX,BC
1016 B6A5 CD0300            CALL ?GETL
1017 B6A8 1A                LD   A,(DE)
1018 B6A9 FE1B              CP   BRKEY    ;DEFB 0,0
1019 B6AB CAAEB8            JP   Z,BREAK ;JP   C,BREAK
1020 B6AE DD2B              DEC  IX
1021 B6B0               INPUT1:
1022 B6B0 DD23              INC  IX
1023 B6B2 DD7E00            LD   A,(IX)
1024 B6B5 FE20              CP   ' '
1025 B6B7 28F7              JR   Z,INPUT1
1026 B6B9 DDE5              PUSH IX
1027 B6BB E1                POP  HL
1028 B6BC 015100            LD   BC,81
1029 B6BF 3E0D              LD   A,INPEND
1030 B6C1 EDB1              CPIR
1031 B6C3 3600              LD   (HL),0
1032 B6C5 23                INC  HL
1033 B6C6 36C9              LD   (HL),0C9H
1034 B6C8 21DCB6            LD   HL,INPUT2
1035 B6CB E5                PUSH HL
1036 B6CC 0000              DEFB 0,0
1037 B6CE 2AE8BB            LD   HL,(LPTMOD)
1038 B6D1 65                LD   H,L
1039 B6D2 7D                LD   A,L
1040 B6D3 F604              OR   04H
1041 B6D5 6F                LD   L,A
1042 B6D6 22E8BB            LD   (LPTMOD),HL
1043 B6D9 C3BEB8            JP   ?MESGS
1044 B6DC               INPUT2:
1045 B6DC 2AE8BB            LD   HL,(LPTMOD)
1046 B6DF 6C                LD   L,H
1047 B6E0 2600              LD   H,0
1048 B6E2 22E8BB            LD   (LPTMOD),HL
1049 B6E5 CDC1B4            CALL L1010
1050 B6E8 DDE1              POP  IX
1051 B6EA DD23              INC  IX
1052 B6EC C9                RET
1053 B6ED               STRDAT:
1054 B6ED DD23              INC  IX
1055 B6EF 210000            LD   HL,0
1056 B6F2               STRDA1:
1057 B6F2 DD7E00            LD   A,(IX)
1058 B6F5 B7                OR   A
1059 B6F6 C8                RET  Z
1060 B6F7 DD23              INC  IX
1061 B6F9 FE22              CP   '"'
1062 B6FB C8                RET  Z
1063 B6FC 65                LD   H,L
1064 B6FD 6F                LD   L,A
1065 B6FE C3F2B6            JP   STRDA1
1066 B701               L3200:
1067 B701 CD23B7            CALL L3500
1068 B704 05                DEC  B
1069 B705 280C              JR   Z,I3200
1070 B707 1600              LD   D,0
1071 B709 5E                LD   E,(HL)
1072 B70A 79                LD   A,C
1073 B70B B7                OR   A
1074 B70C 2802              JR   Z,L32000
1075 B70E 23                INC  HL
1076 B70F 56                LD   D,(HL)
1077 B710 62            L32000: LD   H,D
1078 B711 6B                LD   L,E
1079 B712 C9                RET
1080 B713               I3200:
1081 B713 44                LD   B,H
1082 B714 4D                LD   C,L
1083 B715 1600              LD   D,0
1084 B717 ED58              IN   E,(C)
1085 B719 79                LD   A,C
1086 B71A B7                OR   A
1087 B71B 2803              JR   Z,I32000
1088 B71D 03                INC  BC
1089 B71E ED50              IN   D,(C)
1090 B720 62            I32000: LD   H,D
1091 B721 6B                LD   L,E
1092 B722 C9                RET
1093                    ;
```

```
1094                    ; HL...TBLADRS  C...DBL
1095                    ;
1096 B723              L3500:
1097 B723 010100                LD   BC,0001
1098 B726 DD7E00                LD   A,(IX)
1099 B729 DD23                  INC  IX
1100 B72B FE41                  CP   'A'
1101 B72D 381C                  JR   C,L3700
1102 B72F FE5B                  CP   'Z'+1
1103 B731 3018                  JR   NC,L3700
1104 B733 D641                  SUB  41H
1105 B735 CB27                  SLA  A
1106 B737 5F                    LD   E,A
1107 B738 1600                  LD   D,0
1108 B73A 2107BC                LD   HL,VART
1109 B73D 19                    ADD  HL,DE
1110 B73E              L3570:
1111 B73E DD7E00                LD   A,(IX)
1112 B741 FE5B                  CP   'Z'+1
1113 B743 D0                    RET  NC
1114 B744 FE41                  CP   'A'
1115 B746 D8                    RET  C
1116 B747 DD23                  INC  IX
1117 B749 18F3                  JR   L3570
1118 B74B              L3700:
1119 B74B FE3C                  CP   '<'
1120 B74D 2834                  JR   Z,MEMVAR
1121 B74F FE5B                  CP   '['
1122 B751 282E                  JR   Z,IOVAR
1123 B753 FE26                  CP   '&'
1124 B755 2822                  JR   Z,TXTVAR
1125 B757 FE25                  CP   '%'
1126 B759 2822                  JR   Z,TXEVAR
1127 B75B FE7D                  CP   YEN
1128 B75D CA75B7                JP   Z,YENVAR
1129 B760 FE2E                  CP   '.'
1130 B762 CA71B7                JP   Z,MODVAR
1131 B765 FEFF                  CP   PAI
1132 B767 CA6DB7                JP   Z,OFFVAR
1133 B76A C39BB8                JP   ERR
1134 B76D              OFFVAR:
1135 B76D 21E6BB                LD   HL,LDADRS
1136 B770 C9                    RET
1137 B771              MODVAR:
1138 B771 21E8BB                LD   HL,LPTMOD
1139 B774 C9                    RET
1140 B775              YENVAR:
1141 B775 213BBC                LD   HL,VARYEN
1142 B778 C9                    RET
1143 B779              TXTVAR:
1144 B779 21FCBB                LD   HL,TEXTT
1145 B77C C9                    RET
1146 B77D              TXEVAR:
1147 B77D 21FEBB                LD   HL,TEXTE
1148 B780 C9                    RET
1149 B781              IOVAR:
1150 B781 0601                  LD   B,1
1151 B783              MEMVAR:
1152 B783 C5                    PUSH BC
1153 B784 CDB4B7                CALL L4000
1154 B787 C1                    POP  BC
1155 B788 0E00                  LD   C,0
1156 B78A DD7E00                LD   A,(IX)
1157 B78D DD23                  INC  IX
1158 B78F FE3A                  CP   ':'
1159 B791 2809                  JR   Z,SNG
1160 B793 FE28                  CP   '('
1161 B795 2804                  JR   Z,DBL
1162 B797 C39BB8                JP   ERR
1163 B79A C9                    RET
1164 B79B              DBL:
1165 B79B 0C                    INC  C
1166 B79C              SNG:
1167 B79C 0D                    DEC  C
1168 B79D 0D                    DEC  C
1169 B79E CDCFB7                CALL @PUSH1
1170 B7A1 CDC1B4                CALL L1010
1171 B7A4 54                    LD   D,H
1172 B7A5 5D                    LD   E,L
1173 B7A6 CDE9B7                CALL @POP1
1174 B7A9 0C                    INC  C
1175 B7AA 0C                    INC  C
1176 B7AB EB                    EX   DE,HL
1177 B7AC 79                    LD   A,C
1178 B7AD              L3820:
1179 B7AD B7                    OR   A
1180 B7AE 2801                  JR   Z,L3825
1181 B7B0 29                    ADD  HL,HL
1182 B7B1              L3825:
1183 B7B1 19                    ADD  HL,DE
1184 B7B2 B7                    OR   A
1185 B7B3 C9                    RET
1186 B7B4              L4000:
1187 B7B4 DD7E00                LD   A,(IX)
1188 B7B7 FE28                  CP   '('
1189 B7B9 2804                  JR   Z,L4100
1190 B7BB CDC8B5                CALL L3000
1191 B7BE C9                    RET
1192 B7BF              L4100:
1193 B7BF DD23                  INC  IX
1194 B7C1 0EFF                  LD   C,0FFH
1195 B7C3 CDCFB7                CALL @PUSH1
1196 B7C6 CDC1B4                CALL L1010
1197 B7C9 E5                    PUSH HL
1198 B7CA CDE9B7                CALL @POP1
1199 B7CD E1                    POP  HL
1200 B7CE C9                    RET
1201 B7CF              @PUSH1:
1202 B7CF FD                    DEFB 0FDH
1203 B7D0 7C                    LD   A,H
1204 B7D1 FECE                  CP   LIMST1
1205 B7D3 DA65B8                JP   C,STK1ER
1206 B7D6 ED73EABB              LD   (SPBUF),SP
1207 B7DA FDF9                  LD   SP,IY
1208 B7DC E5                    PUSH HL
1209 B7DD C5                    PUSH BC
1210 B7DE FD210000              LD   IY,0
1211 B7E2 FD39                  ADD  IY,SP
1212 B7E4 ED7BEABB              LD   SP,(SPBUF)
1213 B7E8 C9                    RET
1214 B7E9              @POP1:
1215 B7E9 FD                    DEFB 0FDH
1216 B7EA 7D                    LD   A,L
1217 B7EB C603                  ADD  A,3
1218 B7ED 3E00                  LD   A,0
1219 B7EF FD                    DEFB 0FDH
1220 B7F0 8C                    ADC  A,H
1221 B7F1 FECF                  CP   STACK1/100H
1222 B7F3 D265B8                JP   NC,STK1ER
1223 B7F6 ED73EABB              LD   (SPBUF),SP
1224 B7FA FDF9                  LD   SP,IY
1225 B7FC C1                    POP  BC
1226 B7FD E1                    POP  HL
1227 B7FE FD210000              LD   IY,0
1228 B802 FD39                  ADD  IY,SP
1229 B804 ED7BEABB              LD   SP,(SPBUF)
1230 B808 C9                    RET
1231 B809              @PUSH2:
1232 B809 3AEDBB                LD   A,(SKBUF2+1)
1233 B80C FEBD                  CP   LIMST2
1234 B80E DA78B8                JP   C,STK2ER
1235 B811 ED73EABB              LD   (SPBUF),SP
1236 B815 ED7BECBB              LD   SP,(SKBUF2)
1237 B819 E5                    PUSH HL
1238 B81A D5                    PUSH DE
1239 B81B C5                    PUSH BC
1240 B81C ED73ECBB              LD   (SKBUF2),SP
1241 B820 ED7BEABB              LD   SP,(SPBUF)
1242 B824 C9                    RET
1243 B825              @POP2:
1244 B825 FDE5                  PUSH IY
1245 B827 FD2AECBB              LD   IY,(SKBUF2)
1246 B82B FD                    DEFB 0FDH
1247 B82C 7D                    LD   A,L
1248 B82D C60D                  ADD  A,13
1249 B82F 3E00                  LD   A,0
1250 B831 FD                    DEFB 0FDH
1251 B832 8C                    ADC  A,H
1252 B833 FECE                  CP   LIMST1
1253 B835 D278B8                JP   NC,STK2ER
1254 B838 ED73EABB              LD   (SPBUF),SP
1255 B83C FDF9                  LD   SP,IY
1256 B83E C1                    POP  BC
1257 B83F D1                    POP  DE
1258 B840 E1                    POP  HL
1259 B841 ED73ECBB              LD   (SKBUF2),SP
1260 B845 ED7BEABB              LD   SP,(SPBUF)
1261 B849 FDE1                  POP  IY
1262 B84B C9                    RET
1263                    ;
1264                    ; EXEC END & ERROR MESSAGE
1265                    ;
1266 B84C              EXEND:
1267 B84C CDBEB8                CALL ?MESGS
1268 B84F 45584543              DEFM 'EXEC END !'
     B853 20454E44
     B857 2021
1269 B859 0D                    DEFB 0DH
1270 B85A 00                    DEFB 0
1271 B85B DD2A00BC     EXEN1:   LD   IX,(TEXTL)
1272 B85F CD25BA                CALL LIST2
1273 B862 C335B0                JP   MAIN
1274 B865              STK1ER:
1275 B865 3100D0                LD   SP,CPUSTK
1276 B868 CDBEB8                CALL ?MESGS
1277 B86B 5B3F5354              DEFM '[?STACK1]'
```

```
     B86F 41434B31
     B873 5D
1278 B874 0D                DEFB ODH
1279 B875 00                DEFB 0
1280 B876 18E3              JR   EXEN1
1281 B878             STK2ER:
1282 B878 3100D0            LD   SP,CPUSTK
1283 B87B CDBEB8            CALL ?MESGS
1284 B87E 5B3F5354          DEFM '[?STACK2]'
     B882 41434B32
     B886 5D
1285 B887 0D                DEFB ODH
1286 B888 00                DEFB 0
1287 B889 18D0              JR   EXEN1
1288 B88B             DIVERR:
1289 B88B CDBEB8            CALL ?MESGS
1290 B88E 5B3F2F30          DEFM '[?/0 DIV]'
     B892 20444956
     B896 5D
1291 B897 0D                DEFB ODH
1292 B898 00                DEFB 0
1293 B899 18C0              JR   EXEN1
1294 B89B             ERR:
1295 B89B 3100D0            LD   SP,CPUSTK
1296 B89E CDBEB8            CALL ?MESGS
1297 B8A1 5B455252          DEFM '[ERROR !]'
     B8A5 4F522021
     B8A9 5D
1298 B8AA 0D                DEFB ODH
1299 B8AB 00                DEFB 0
1300 B8AC 18AD              JR   EXEN1
1301 B8AE             BREAK:
1302 B8AE CDBEB8            CALL ?MESGS
1303 B8B1 5B425245          DEFM '[BREAK !]'
     B8B5 414B2021
     B8B9 5D
1304 B8BA 0D                DEFB ODH
1305 B8BB 00                DEFB 0
1306 B8BC 189D              JR   EXEN1
1307                  ;
1308                  ; PRINT MESSAGE
1309                  ;
1310 B8BE             ?MESGS:
1311 B8BE CD99BA            CALL ?NL
1312 B8C1             ?MESG0:
1313 B8C1 E1                POP  HL
1314 B8C2 7E          ?MESG1: LD   A,(HL)
1315 B8C3 23                INC  HL
1316 B8C4 B7                OR   A
1317 B8C5 280C              JR   Z,?MESG2
1318 B8C7 4F                LD   C,A
1319 B8C8 CD60BA            CALL ?PRNT
1320 B8CB 79                LD   A,C
1321 B8CC FE22              CP   '"'
1322 B8CE 2803              JR   Z,?MESG2
1323 B8D0 C3C2B8            JP   ?MESG1
1324 B8D3             ?MESG2:
1325 B8D3 E5                PUSH HL
1326 B8D4 C9                RET
1327                  ;
1328                  ; TEXT EDITER FOR TTL
1329                  ;       VERSION 1.0
1330                  ;
1331                  ;
1332                  ; SEARCH LINE END
1333                  ;   HED=HL
1334                  ;      DE=TAILPOINTER
1335                  ;      BC=BUFCOUNTER
1336                  ;
1337 B8D5             ?LNEND:
1338 B8D5 54                LD   D,H
1339 B8D6 5D                LD   E,L
1340 B8D7 13                INC  DE
1341 B8D8 13                INC  DE
1342 B8D9 010200            LD   BC,2
1343 B8DC             ?LNEN1:
1344 B8DC 1A                LD   A,(DE)
1345 B8DD B7                OR   A
1346 B8DE C8                RET  Z
1347 B8DF FE0D              CP   ODH
1348 B8E1 C8                RET  Z
1349 B8E2 13                INC  DE
1350 B8E3 03                INC  BC
1351 B8E4 18F6              JR   ?LNEN1
1352                  ;
1353                  ; SEARCH TEXT END
1354                  ;   HED=HL
1355                  ;      DE=TAIL
1356                  ;      BC=LENGTH
1357                  ;
1358 B8E6             ?TXEND:
1359 B8E6 010100            LD   BC,1
1360 B8E9 E5                PUSH HL
1361 B8EA 7E          ?TXEN1: LD   A,(HL)
1362 B8EB E680              AND  80H
1363 B8ED 200D              JR   NZ,?TXEN2
1364 B8EF C5                PUSH BC
1365 B8F0 CDD5B8            CALL ?LNEND
1366 B8F3 E1                POP  HL
1367 B8F4 13                INC  DE
1368 B8F5 03                INC  BC
1369 B8F6 09                ADD  HL,BC
1370 B8F7 44                LD   B,H
1371 B8F8 4D                LD   C,L
1372 B8F9 EB                EX   DE,HL
1373 B8FA 18EE              JR   ?TXEN1
1374 B8FC             ?TXEN2:
1375 B8FC EB                EX   DE,HL
1376 B8FD E1                POP  HL
1377 B8FE C9                RET
1378                  ;
1379                  ; TEXT EDITOR MAIN ROUTINE
1380                  ;    VERSION 1.0
1381                  ;
1382 B8FF             TXTED:
1383 B8FF 2AFCBB            LD   HL,(TEXTT)
1384 B902 CDE6B8            CALL ?TXEND
1385 B905 ED53FEBB          LD   (TEXTE),DE
1386 B909 1111CF            LD   DE,LNBUF2+1
1387 B90C CD0300            CALL ?GETL
1388 B90F 1A                LD   A,(DE)
1389 B910 FE1B              CP   BRKEY    ;DEFB 0,0
1390 B912 28EB              JR   Z,TXTED ;JR   C,TXTED
1391 B914 FE0D              CP   INPEND
1392 B916 CAFFB8            JP   Z,TXTED
1393 B919 1A          TXTED1: LD   A,(DE)
1394 B91A FE20              CP   ' '
1395 B91C 2003              JR   NZ,TXTED2
1396 B91E 13                INC  DE
1397 B91F 18F8              JR   TXTED1
1398 B921 EB          TXTED2: EX   DE,HL
1399 B922 2B                DEC  HL
1400 B923 CDD5B8            CALL ?LNEND
1401 B926 23                INC  HL
1402 B927 3E00              LD   A,0
1403 B929 12                LD   (DE),A
1404 B92A 13                INC  DE
1405 B92B 3EFF              LD   A,OFFH
1406 B92D 12                LD   (DE),A
1407 B92E 7E                LD   A,(HL)
1408 B92F FE3A              CP   '9'+1
1409 B931 D2BCB9            JP   NC,LEXEC
1410 B934 FE30              CP   '0'
1411 B936 DABCB9            JP   C,LEXEC
1412 B939 E5                PUSH HL
1413 B93A DDE1              POP  IX
1414 B93C D5                PUSH DE
1415 B93D CDC8B5            CALL L3000
1416 B940 DD2B              DEC  IX
1417 B942 DD2B              DEC  IX
1418 B944 DD7400            LD   (IX),H
1419 B947 DD7501            LD   (IX+1),L
1420 B94A 7C                LD   A,H
1421 B94B B5                OR   L
1422 B94C CA14BA            JP   Z,LIST
1423 B94F DDE5              PUSH IX
1424 B951 E1                POP  HL
1425 B952 D1                POP  DE
1426 B953 22EEBB            LD   (BHED),HL
1427 B956 B7                OR   A
1428 B957 EB                EX   DE,HL
1429 B958 ED52              SBC  HL,DE
1430 B95A 22F0BB            LD   (BLENG),HL
1431 B95D DD6600            LD   H,(IX)
1432 B960 DD6E01            LD   L,(IX+1)
1433 B963 E5                PUSH HL
1434 B964 CD0AB2            CALL LNSECH
1435 B967 E1                POP  HL
1436 B968 FD2AEEBB          LD   IY,(BHED)
1437 B96C FD7E02            LD   A,(IY+2)
1438 B96F FE2F              CP   '/'
1439 B971 CA18BA            JP   Z,LIST1
1440 B974 DD5600            LD   D,(IX)
1441 B977 DD5E01            LD   E,(IX+1)
1442 B97A B7                OR   A
1443 B97B ED52              SBC  HL,DE
1444 B97D 2010              JR   NZ,LINST
1445 B97F DDE5              PUSH IX
1446 B981 E1                POP  HL
1447 B982 CDD5B8            CALL ?LNEND
1448 B985 03                INC  BC
1449 B986 13                INC  DE
1450 B987 E5                PUSH HL
1451 B988 EB                EX   DE,HL
1452 B989 CDE6B8            CALL ?TXEND
1453 B98C D1                POP  DE
```

```
1454 B98D EDB0              LDIR
1455                        ;
1456                        ; LINE INSERT
1457                        ;
1458 B98F                  LINST:
1459 B98F 2AF0BB            LD   HL,(BLENG)
1460 B992 110300            LD   DE,3
1461 B995 B7                OR   A
1462 B996 ED52              SBC  HL,DE
1463 B998 CAFFB8            JP   Z,TXTED
1464 B99B DDE5              PUSH IX
1465 B99D E1                POP  HL
1466 B99E CDE6B8            CALL ?TXEND
1467 B9A1 C5                PUSH BC
1468 B9A2 62                LD   H,D
1469 B9A3 6B                LD   L,E
1470 B9A4 ED4BF0BB          LD   BC,(BLENG)
1471 B9A8 09                ADD  HL,BC
1472 B9A9 EB                EX   DE,HL
1473 B9AA C1                POP  BC
1474 B9AB EDB8              LDDR
1475                        ;
1476                        ; INST FROM BUF TO TEXT
1477                        ;
1478 B9AD 2AEEBB            LD   HL,(BHED)
1479 B9B0 ED4BF0BB          LD   BC,(BLENG)
1480 B9B4 DDE5              PUSH IX
1481 B9B6 D1                POP  DE
1482 B9B7 EDB0              LDIR
1483 B9B9 C3FFB8            JP   TXTED
1484 B9BC                  LEXEC:
1485 B9BC DD2111CF          LD   IX,LNBUF2+1
1486 B9C0 FD2100CF          LD   IY,STACK1
1487 B9C4 210000            LD   HL,0
1488 B9C7 2200BC            LD   (TEXTL),HL
1489 B9CA C37FB0            JP   L110
1490                        ;
1491                        ; CONVERT HL TO DECIMAL
1492                        ;
1493 B9CD                  CVHLD:
1494 B9CD DDE5              PUSH IX
1495 B9CF FDE5              PUSH IY
1496 B9D1 E5                PUSH HL
1497 B9D2 D5                PUSH DE
1498 B9D3 C5                PUSH BC
1499 B9D4 DD21F2B8          LD   IX,DTBL
1500 B9D8 FD2102BC          LD   IY,CVTBL
1501 B9DC 3E04              LD   A,4
1502 B9DE 0605              LD   B,5
1503 B9E0                  CVHLD1:
1504 B9E0 0E2F              LD   C,2FH
1505 B9E2 DD5E00            LD   E,(IX)
1506 B9E5 DD5601            LD   D,(IX+1)
1507 B9E8                  CVHLD2:
1508 B9E8 0C                INC  C
1509 B9E9 B7                OR   A
1510 B9EA ED52              SBC  HL,DE
1511 B9EC 30FA              JR   NC,CVHLD2
1512 B9EE 19                ADD  HL,DE
1513 B9EF B7                OR   A
1514 B9F0 C406BA            CALL NZ,CVHLD3
1515 B9F3 FD7100            LD   (IY),C
1516 B9F6 DD23              INC  IX
1517 B9F8 DD23              INC  IX
1518 B9FA FD23              INC  IY
1519 B9FC 10E2              DJNZ CVHLD1
1520 B9FE C1                POP  BC
1521 B9FF D1                POP  DE
1522 BA00 E1                POP  HL
1523 BA01 FDE1              POP  IY
1524 BA03 DDE1              POP  IX
1525 BA05 C9                RET
1526 BA06                  CVHLD3:
1527 BA06 3D                DEC  A
1528 BA07 08                EX   AF,AF'
1529 BA08 3E30              LD   A,30H
1530 BA0A B9                CP   C
1531 BA0B 2004              JR   NZ,CVHLD4
1532 BA0D 08                EX   AF,AF'
1533 BA0E 0E20              LD   C,20H
1534 BA10 C9                RET
1535 BA11                  CVHLD4:
1536 BA11 08                EX   AF,AF'
1537 BA12 AF                XOR  A
1538 BA13 C9                RET
1539                        ;
1540                        ; PRINT OUT TEXT
1541                        ;
1542 BA14                  LIST:
1543 BA14 DD2AFCBB          LD   IX,(TEXTT)
1544 BA18                  LIST1:
1545 BA18 CD8ABA            CALL ?CR
1546 BA1B CD25BA            CALL LIST2
1547 BA1E CD1E00            CALL ?BRK
1548 BA21 2837              JR   Z,LIST5
1549 BA23 18F3              JR   LIST1
1550 BA25                  LIST2:
1551 BA25 FD2102BC          LD   IY,CVTBL
1552 BA29 DD6600            LD   H,(IX)
1553 BA2C DD6E01            LD   L,(IX+1)
1554 BA2F 7C                LD   A,H
1555 BA30 E680              AND  80H
1556 BA32 2026              JR   NZ,LIST5
1557 BA34 CDCDB9            CALL CVHLD
1558 BA37 0605              LD   B,5
1559 BA39                  LIST3:
1560 BA39 FD7E00            LD   A,(IY)
1561 BA3C CD60BA            CALL ?PRNT
1562 BA3F FD23              INC  IY
1563 BA41 10F6              DJNZ LIST3
1564 BA43 DD23              INC  IX
1565 BA45 DD23              INC  IX
1566 BA47                  LIST4:
1567 BA47 DD7E00            LD   A,(IX)
1568 BA4A DD23              INC  IX
1569 BA4C B7                OR   A
1570 BA4D C8                RET  Z
1571 BA4E 21E8BB            LD   HL,LPTMOD
1572 BA51 CBCE              SET  1,(HL)
1573 BA53 CD60BA            CALL ?PRNT
1574 BA56 CB8E              RES  1,(HL)
1575 BA58 18ED              JR   LIST4
1576 BA5A                  LIST5:
1577 BA5A CD99BA            CALL ?NL
1578 BA5D C335B0            JP   MAIN
1579                        ;
1580                        ; INPUT/OUTPUT CONTROL BLOCK
1581                        ;
1582                        ;            VERSION 1.0
1583                        ;
1584 BA60                  ?PRNT:
1585 BA60 B7                OR   A
1586 BA61 C8                RET  Z
1587 BA62 FE0D              CP   0DH
1588 BA64 2824              JR   Z,?CR
1589 BA66 FE0A              CP   0AH
1590 BA68 CA99BA            JP   Z,?NL
1591 BA6B CDACBA            CALL LPT
1592 BA6E E5                PUSH HL
1593 BA6F 21E8BB            LD   HL,LPTMOD
1594 BA72 CB56              BIT  2,(HL)
1595 BA74 C288BA            JP   NZ,?PRNT2
1596 BA77 CB4E              BIT  1,(HL)
1597 BA79 C282BA            JP   NZ,?PRNT1
1598 BA7C CD1200            CALL ??PRNT
1599 BA7F C388BA            JP   ?PRNT2
1600 BA82                  ?PRNT1:
1601 BA82 CDB90B            CALL ?ADCN ;000000 ;000000
1602 BA85 CDB50D            CALL ?PRNTX
1603 BA88                  ?PRNT2:
1604 BA88 E1                POP  HL
1605 BA89 C9                RET
1606 BA8A                  ?CR:
1607 BA8A 3E0D              LD   A,LPLF
1608 BA8C CDACBA            CALL LPT
1609 BA8F 3AE8BB            LD   A,(LPTMOD)
1610 BA92 CB57              BIT  2,A
1611 BA94 C0                RET  NZ
1612 BA95 CD0600            CALL ??CR
1613 BA98 C9                RET
1614 BA99                  ?NL:
1615 BA99 3A7111            LD   A,(DSPXY)
1616 BA9C B7                OR   A
1617 BA9D 3E0D              LD   A,LPLF
1618 BA9F C4ACBA            CALL NZ,LPT
1619 BAA2 3AE8BB            LD   A,(LPTMOD)
1620 BAA5 CB57              BIT  2,A
1621 BAA7 C0                RET  NZ
1622 BAA8 CD0900            CALL ??NL
1623 BAAB C9                RET
1624                        ;
1625                        ; PRINT OUT ACC TO LPT
1626                        ;
1627 BAAC                  LPT:
1628 BAAC E5                PUSH HL
1629 BAAD 21E8BB            LD   HL,LPTMOD
1630 BAB0 CB46              BIT  0,(HL)
1631 BAB2 E1                POP  HL
1632 BAB3 C8                RET  Z
1633 BAB4 D5                PUSH DE
1634 BAB5 C5                PUSH BC
1635 BAB6 F5                PUSH AF
1636 BAB7 0E00             LD   C,0          ;PUSH HL
1637 BAB9 CDD0BA           CALL LPTCHK       ;LD   HL,(12FFH)
1638 BABC F1               POP  AF           ;LD   (LPTCHK+1),HL
1639 BABD F5               PUSH AF           ;;
```

```
1640 BABE D3FF          OUT   (0FFH),A    ;LD    HL,LPTER
1641 BAC0 3E80          LD    A,80H       ;LD    (12FFH),HL
1642 BAC2 D3FE          OUT   (0FEH),A    ;;
1643 BAC4 0E01          LD    C,1         ;CALL 12DCH
1644 BAC6 CDD0BA        CALL  LPTCHK      ;CALL LPTCHK
1645 BAC9 AF            XOR   A           ;NOP
1646 BACA D3FE          OUT   (0FEH),A    ;POP   HL
1647 BACC F1            POP   AF
1648 BACD C1            POP   BC
1649 BACE D1            POP   DE
1650 BACF C9            RET
1651 BAD0               LPTCHK:
1652 BAD0 060C          LD    B,0CH       ;LD    HL,0
1653 BAD2 110000        LD    DE,0000H    ;LD    (12FFH),HL
1654 BAD5 DBFE      LPTLOP: IN    A,(0FEH)    ;RET
1655 BAD7 E60D              AND   0DH         ;DEFB 0,0
1656 BAD9 B9                CP    C           ;NOP
1657 BADA C8                RET   Z           ;NOP
1658 BADB 1B                DEC   DE          ;NOP
1659 BADC 7A                LD    A,D         ;NOP
1660 BADD B3                OR    E           ;NOP
1661 BADE 20F5      LPTER:  JR    NZ,LPTLOP   ;CALL LPTCHK
1662 BAE0 10F3              DJNZ  LPTLOP      ;;
1663 BAE2 210000            LD    HL,0
1664 BAE5 22E8BB            LD    (LPTMOD),HL
1665 BAE8 C39B88            JP    ERR
1666                    ;
1667                    ;   CMT CONTROL BLOCK
1668                    ;
1669                    ;           VERSION 1.0
1670                    ;
1671 0021          WRINF   EQU   0021H ;0251H ;003BH
1672 0024          WRDAT   EQU   0024H ;0282H ;003EH
1673 0027          RDINF   EQU   0027H ;028EH ;0041H
1674 002A          RDDAT   EQU   002AH ;02B2H ;0044H
1675 10F0          ATRB    EQU   10F0H ;1140H ;1480H
1676 10F1          NAME    EQU   ATRB+1
1677 1102          SIZE    EQU   NAME+11H
1678 1104          DTADR   EQU   SIZE+2
1679 1106          EXADR   EQU   DTADR+2
1680 0080          INFSIZ  EQU   80H ;80H ;20H
1681 000D          PSWD    EQU   0DH ;0DH ;20H
1682                    ;
1683                    ; SAVE TEXT
1684                    ;
1685 BAEB               ORG   $-1&0FF00H+100H
1686 BB00           SAVE:
1687 BB00 CDBEB8            CALL  ?MESSG
1688 BB03 46494C45          DEFM  'FILE NAME ?'
     BB07 204E414D
     BB0B 45203F
1689 BB0E 0D                DEFB  0DH
1690 BB0F 00                DEFB  0
1691 BB10 21F110            LD    HL,NAME
1692 BB13 11F210            LD    DE,NAME+1
1693 BB16 011000            LD    BC,16
1694 BB19 360D              LD    (HL),PSWD
1695 BB1B EDB0              LDIR
1696 BB1D 114BBC            LD    DE,LNBUF1
1697 BB20 CD0300            CALL  ?GETL
1698 BB23 1A                LD    A,(DE)
1699 BB24 FE1B              CP    BRKEY       ;DEFB 0,0
1700 BB26 C8                RET   Z           ;RET  C
1701 BB27 214BBC            LD    HL,LNBUF1
1702 BB2A 11F110            LD    DE,NAME
1703 BB2D 010D10            LD    BC,1000H+INPEND
1704 BB30           SAVE1:
1705 BB30 7E                LD    A,(HL)
1706 BB31 B9                CP    C
1707 BB32 2B05              JR    Z,SAVE2
1708 BB34 12                LD    (DE),A
1709 BB35 23                INC   HL
1710 BB36 13                INC   DE
1711 BB37 10F7              DJNZ  SAVE1
1712 BB39           SAVE2:
1713 BB39 2AFCBB            LD    HL,(TEXTT)
1714 BB3C 220411            LD    (DTADR),HL
1715 BB3F ED5BFEBB          LD    DE,(TEXTE)
1716 BB43 EB                EX    DE,HL
1717 BB44 B7                OR    A
1718 BB45 ED52              SBC   HL,DE
1719 BB47 23                INC   HL
1720 BB48 220211            LD    (SIZE),HL
1721 BB4B 210000            LD    HL,0
1722 BB4E 220611            LD    (EXADR),HL
1723 BB51 21F010            LD    HL,ATRB
1724 BB54 018000            LD    BC,INFSIZ
1725 BB57 CD2100            CALL  WRINF
1726 BB5A 2A0411            LD    HL,(DTADR)
1727 BB5D ED4B0211          LD    BC,(SIZE)
1728 BB61 CD2400            CALL  WRDAT
1729 BB64 000000            DEFB  0,0,0   ;; ;CALL 0DEAH
1730 BB67 C9                RET
1731                    ;
1732                    ; LOAD TEXT
1733                    ;
1734 BB68               ORG   $-1&0FFF0H+10H
1735 BB70           LOAD:
1736 BB70 21F010            LD    HL,ATRB
1737 BB73 018000            LD    BC,INFSIZ
1738 BB76 CD2700            CALL  RDINF
1739 BB79 CD1E00            CALL  ?BRK
1740 BB7C C8                RET   Z
1741 BB7D 2AE6BB            LD    HL,(LDADRS)
1742 BB80 7C                LD    A,H
1743 BB81 B5                OR    L
1744 BB82 CA88BB            JP    Z,LOAD1
1745 BB85 220411            LD    (DTADR),HL
1746 BB88           LOAD1:
1747 BB88 CDBEB8            CALL  ?MESSG
1748 BB8B 4C4F4144          DEFM  'LOAD AREA:'
     BB8F 20415245
     BB93 413A
1749 BB95 00                DEFB  0
1750 BB96 2A0411            LD    HL,(DTADR)
1751 BB99 7C                LD    A,H
1752 BB9A CD59B3            CALL  ?ACC
1753 BB9D 7D                LD    A,L
1754 BB9E CD59B3            CALL  ?ACC
1755 BBA1 CDC1B8            CALL  ?MESGO
1756 BBA4 2D                DEFM  '-'
1757 BBA5 00                DEFB  0
1758 BBA6 2A0411            LD    HL,(DTADR)
1759 BBA9 ED5B0211          LD    DE,(SIZE)
1760 BBAD 19                ADD   HL,DE
1761 BBAE 2B                DEC   HL
1762 BBAF 7C                LD    A,H
1763 BBB0 CD59B3            CALL  ?ACC
1764 BBB3 7D                LD    A,L
1765 BBB4 CD59B3            CALL  ?ACC
1766 BBB7 CD99BA            CALL  ?NL
1767 BBBA CDBEB8            CALL  ?MESSG
1768 BBBD 46494C45          DEFM  'FILE NAME:'
     BBC1 204E414D
     BBC5 453A
1769 BBC7 00                DEFB  0
1770 BBC8 11F110            LD    DE,NAME
1771 BBCB 0610              LD    B,16
1772 BBCD 1A            LOAD2:  LD    A,(DE)
1773 BBCE FE20              CP    20H
1774 BBD0 3806              JR    C,LOAD3
1775 BBD2 CD60BA            CALL  ?PRNT
1776 BBD5 13                INC   DE
1777 BBD6 10F5              DJNZ  LOAD2
1778 BBD8 2A0411        LOAD3:  LD    HL,(DTADR)
1779 BBDB ED4B0211          LD    BC,(SIZE)
1780 BBDF CD2A00            CALL  RDDAT
1781 BBE2 000000            DEFB  0,0,0   ;; ;CALL 0DEAH
1782 BBE5 C9                RET
1783
1784 BBE6 0000          LDADRS: DEFW  0
1785 BBE8 0000          LPTMOD: DEFW  0
1786 BBEA 0000          SPBUF:  DEFW  0
1787 BBEC 0000          SKBUF2: DEFW  0
1788 BBEE 0000          BHED:   DEFW  0
1789 BBF0 0000          BLENG:  DEFW  0
1790 BBF2 1027E803      DTBL:   DEFW  10000,1000,100,10,1
     BBF6 64000A00
     BBFA 0100
1791 BBFC 0070          TEXTT:  DEFW  DEFTXT
1792 BBFE 0070          TEXTE:  DEFW  DEFTXT
1793 BC00               TEXTL:  DEFS  2
1794 BC02               CVTBL:  DEFS  5
1795 BC07               VART:   DEFS  'Z'-'@'*2
1796 BC3B               VARYEN: DEFS  2
1797 BC3D               PARAP:  DEFS  2
1798 BC3F               PABUF:  DEFS  12
1799 BC4B               LNBUF1: DEFS  81
1800 00BD               LIMST2  EQU   $+8/100H+1
1801 BC9C               END

ERRORS     0
```

K/C/700用システムをQDで

システムコンバータQDモニタ

Fumihiro Nishihata　Yasuharu Inaba
スーパーバイザーOZ　西畑 文広・稲葉 康治

はじめに

MZ-1500では，MZ-700用のモニタ1Z-009Aのバージョンアップ版，1Z-009Bを使用しています。そのため，MZ-1500でもMZ-80K/C用のソフトのうち一部は無改造で使用できるのですが，MZ-1500の特徴であるクイックディスクはサポートされていません。そこで，カセットのルーチンをクイックディスク用に書き直して，MZ-80K/C用のプログラムでも改造することなく，そのプログラムのLOAD/SAVEコマンドで自動的にクイックディスクをアクセスできるようにと作成してみました。

プログラムについて

カセットの読み書きルーチンをクイックディスク用に書き換えることに気付いたのはよいのですが，テープの場合，データのサイズ，先頭アドレスなどのインフォメーション部と，データ部からなるフォーマットを作るのに，2回の作業をしています。それに対し，クイックディスクでは1回の作業で，インフォメーション部とデータ部の読み出し，あるいは書き込みを行ってしまうため，そのままモニタコマンドのルーチンを使用することができません。また，読み出しに関してですが，カセットの場合は先にインフォメーションリード（0027H）をコールして，読み出すのを待ってから目的のファイルかどうかを調べ，一致していればデータの読み出し（002AH）にかかります。

クイックディスクでは，ファイル名を与えてリードルーチンを呼び出せば，勝手に読んでくれます。

このように，サブルーチンを呼んでからファイルの一致を調べるか，ファイルを与えてからサブルーチンを呼ぶかでは，違った働きをさせなくてはなりません。

クイックディスクリードルーチンを，無理して2つに割ることにしたのですが，実験したところ，うまく読めるものと読めないものがありました。それは，カセットのときはファイルの一致を調べている間，止まって待っていてくれるので，しっかりデータを読み出すことができるのですが，クイックディスクではファイルの一致を調べている間にヘッドは勝手に動いてしまい，見つかったから読みに行こうと思っても，読み出すデータはもう通り過ぎてしまって読めない状態にあるのです。1パスで1ファイルしか読めないのです。そのため，ファイルをいっぱい作ると，最後のファイルを読み出すのに時間はかかりますが，カセットよりは十分速いのでがまんしてください。

さて，書き込みルーチンですが，インフォメーション書き込み（0021H）では，実際に書かずに，ファイルの二重登録の防止をメインに行っています。

データの書き込み部では，インフォメーション部の書き込み，データ部（0024H）の書き込みを行っています。

ライトルーチンでは，モニタの「QS」同様，1回のサブルーチンコールでインフォメーションとデータ部を書いているため，読み出しに比べ，かなり高速になります。

また，書いたあと，ベリファイもしているので，使用するプログラムのベリファイコマンドは不要になります。その証拠に，モニタにはクイックディスクのベリファイコマンドはついていません。

入力・使用方法

プログラムをモニタから入力される方は，Mコマンドを使用して，ダンプリストどおり打ち込んでください。終わったら，C800H～C9E2Hを，クイックディスクにセーブします。

アセンブラなどを利用する方は，ソースリストに従って入力，アセンブルし，オブジェクトをカセットにまず入れ，モニタのQXコマンドでクイックディスクに転送してください。

次に使い方ですが，このプログラムはすべてサブルーチンで，コマンドはただのひとつもありません。そのプログラムのマニュアルに従ってください。ということで，注意事項のみ少々。

その1　ファイル名を必ずつけること。カセットは，ファイル名がなくてもセーブ，ロードしてくれますが，クイックディスクはそうはいきません。やるとエラーが出ます。

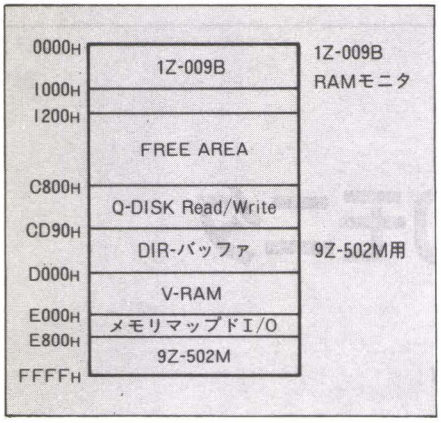
その2　同じファイル名はつけられません。カセットでは使用できますが，クイックディスクでは，初めに見つかったほうを読んでいきますから，2つ目のファイルは絶対に読めません。書き込むときに同一ファイルがあるとエラーを出します。

注意点は以上の2つですが，いずれもエラーと表示されますので，問題はないと思います。

このプログラムは，C800Hからスタートし，0000H～0FFFHのROMをRAM側に転送して必要部分の書き直しをし，9Z-502Mモニタに戻ってきて"＊"を表示します。

MZ-80K/C/1200では，32Kバイトなのか

メモリマップ



48KバイトのRAMがあるのか，使用者によってまちまちです。どこがRAMの終わりかをチェックするのに，フリーエリアとして使える部分をすべて00で埋め尽くすため，このプログラムがアッという間に消えてしまいます。先にアセンブラなどを入れてこのプログラムを動かし，アセンブラのホットスタートにジャンプするか，または消さないような工夫が必要になってきます。

また，9Z-502Mモニタでは，ディレクトリバッファとしてCD90HからCFFFHまでを使用するので，他の番地に移される方は注意してください。

SP-5030 V.1.0Aを逆アセンブルして解析したことがあるのですが，カセットへのセーブ，ロードはモニタルーチンをほとんど使用せずに行っているようです。そのため，このプログラムでは，SP-5030上でのBASICテキストのセーブ，ロードはできませんでした。ただし，初期以降のバージョン(V.1.0B以降)では使用可能です。

皆さんもお手持ちのシステムで試してみてはいかがでしょうか。

リスト1　ダンプリスト

```
** OH!MZ CHECK SUM SYSTEM V1.1 **
ADR. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :SUM.
C800 C3 9C C9 C3 9E C8 C3 DC :5.F0
C808 C8 C3 10 C8 C3 34 C8 00 :4.22
C810 CD 7C C9 CD 60 C8 CD 73 :5.47
C818 C8 F5 21 0F C8 7E A7 CC :4.A6
C820 6B C8 34 F1 D4 89 C8 CD :5.4A
C828 7E C8 DC 59 C8 CD 8E C9 :5.67
C830 CD EC C8 C9 CD 59 C8 CD :6.05
C838 7C C9 2A 06 11 22 32 11 :1.EB
--------------------------------26A0
C840 2A 04 11 22 34 11 21 03 :0.CA
C848 01 22 30 11 CD 0D E8 DC :3.02
C850 7E C8 CD 8E C9 CD EC C8 :5.EB
C858 C9 F5 AF 32 0F C8 F1 C9 :5.30
C860 AF 32 44 11 32 3F 11 32 :1.EA
C868 41 11 C9 3E 05 32 30 11 :1.D1
C870 C3 0D E8 AF 32 31 11 3C :3.17
C878 32 30 11 C3 0D E8 F5 3E :3.5E
--------------------------------1917
C880 06 32 30 11 CD 0D E8 F1 :3.2C
C888 C9 21 03 00 22 30 11 21 :1.71
C890 F0 10 22 32 11 21 40 00 :1.C6
C898 22 34 11 C3 0D E8 3A F1 :3.4A
C8A0 10 FE 0D 20 02 37 C9 CD :3.0A
C8A8 09 00 CD 7C C9 2A 06 11 :2.5C
C8B0 22 36 11 CD 60 C8 CD 6F :3.9A
C8B8 C9 D4 6B C8 D4 32 C9 38 :4.D7
--------------------------------1784
C8C0 05 FE 28 28 01 37 11 00 :1.9C
C8C8 C9 D4 18 00 11 F1 10 D4 :3.9B
C8D0 18 00 CD 7E C8 CD 8E C9 :4.4F
C8D8 CD EC C8 C9 CD 7C C9 CD :6.29
C8E0 09 C9 CD 7E C8 CD 8E C9 :5.09
C8E8 CD EC C8 C9 38 02 AF C9 :4.FC
C8F0 3E 01 32 3A 11 CD BB F2 :3.36
C8F8 CD 09 00 DF 37 3E 02 C9 :2.F5
--------------------------------1FDF
C900 57 52 49 54 49 4E 47 20 :2.44
C908 0D ED 5B 06 11 2A 36 11 :1.DD
C910 22 06 11 ED 53 36 11 21 :1.E1
C918 04 04 22 30 11 21 F0 10 :1.8C
C920 22 32 11 21 40 00 22 34 :1.1C
C928 11 2A 04 11 22 38 11 C3 :1.7E
C930 0D E8 21 03 00 22 30 11 :1.7C
C938 21 A3 11 22 32 11 21 40 :1.9B
--------------------------------0D3F
C940 00 22 34 11 AF 32 3C 11 :1.95
C948 3A 3C 11 3C 32 3C 11 FE :2.40
C950 21 3E 33 D0 CD 0D E8 3F :3.63
C958 D0 11 A4 11 21 F1 10 06 :2.BE
C960 11 1A BE 20 E3 FE 0D 28 :3.1F
C968 04 13 23 10 F4 37 C9 3E :2.7C
C970 FF 32 31 11 3E 01 32 30 :2.14
C978 11 C3 0D E8 F5 01 2D 00 :2.EC
--------------------------------1491
C980 11 30 11 21 2E 11 ED B8 :2.57
C988 ED 43 02 11 F1 C9 F5 01 :3.F3
C990 2D 00 11 02 11 21 04 11 :0.87
C998 ED B0 F1 C9 21 00 00 01 :3.79
C9A0 00 10 D3 E4 7E D3 E0 77 :4.6F
C9A8 23 0B 78 B1 20 F4 21 04 :2.90
C9B0 E8 22 01 00 21 01 E8 22 :2.37
C9B8 A8 00 3E C3 21 03 C8 32 :2.C7
--------------------------------1647
C9C0 36 04 22 37 04 21 06 C8 :1.86
C9C8 32 75 04 22 76 04 21 09 :1.71
C9D0 C8 32 D8 04 22 D9 04 21 :2.F6
C9D8 0C C8 32 F8 04 22 F9 04 :3.21
C9E0 C3 00 00                :0.C3
--------------------------------09D1
0000B902
```

リスト2　ソースリスト

```
000                      1 :%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
0000                     2 ;
0000                     3 ; 1984 08 04
0000                     4 ;
0000                     5 ; Q-DISK  READ&WRITE
0000                     6 ;
0000                     7 :%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
0000                     8 START  EQU $C800
C800                     9        ORG   START
C800                    10 NL     EQU $0009
C800                    11 PRNT   EQU $0012
C800                    12 MSX    EQU $0018
C800                    13 NAME   EQU $10F1
C800                    14 BUFF   EQU $11A3
C800                    15 OPEN   EQU $E3D3
C800                    16 CLOSE  EQU $E1D3
C800                    17
C800                    18 QDIOS  EQU $E80D
C800                    19
C800                    20 QSIZE  EQU $1104
C800                    21 QDTADR EQU $1106
C800                    22 QEXADR EQU $1108
C800                    23 QDPA   EQU $1130 :CMD
C800                    24 QDPB   EQU $1131 :PARAMETER
C800                    25 QDPC   EQU $1132 :DATA STAT 1
C800                    26 QDPE   EQU $1134 :DATA SIZE 1
C800                    27 QDPG   EQU $1136 :DATA STAT 2
C800                    28 QDPI   EQU $1138 :DATA SIZE 2
C800                    29 QDCPA  EQU $113A
C800                    30 QDCPB  EQU $113B
C800                    31 QDCPC  EQU $113C
C800                    32 HDPT   EQU $113D :IOCS WORK
C800                    33 HDPTO  EQU $113E
C800                    34 FNUPS  EQU $113F
C800                    35 FNUPS1 EQU $1140
C800                    36 FNUPF  EQU $1141
C800                    37 MTF    EQU $1144
C800                    38
```

```
C800 C3 9C C9              39          JP    INT
C803 C3 9E C8              40          JP    WRI
C806 C3 DC C8              41          JP    WRD
C809 C3 10 C8              42          JP    RDI
C80C C3 34 C8              43          JP    RDD
C80F                       44
C80F 00                    45 WK       DS    1
C810                       46
C810                       47 RDI
C810 CD 7C C9              48          CALL  LDDR
C813 CD 60 C8              49          CALL  IOFRS
C816 CD 73 C8              50          CALL  QDRCK          ;READY CHECK
C819 F5                    51          PUSH  AF
C81A 21 0F C8              52          LD    HL,WK
C81D 7E                    53          LD    A,(HL)
C81E A7                    54          AND   A
C81F CC 6B C8              55          CALL  Z,HDPCL
C822 34                    56          INC   (HL)
C823 F1                    57          POP   AF
C824 D4 89 C8              58          CALL  NC,SEAFIL      ;READ INF
C827 CD 7E C8              59          CALL  QMOTOF
C82A DC 59 C8              60          CALL  C,QDRES
C82D CD 8E C9              61          CALL  LDIR
C830 CD EC C8              62          CALL  OK?
C833 C9                    63          RET
C834                       64
C834                       65 RDD
C834 CD 59 C8              66          CALL  QDRES
C837 CD 7C C9              67          CALL  LDDR
C83A 2A 06 11              68          LD    HL,(QDTADR)
C83D 22 32 11              69          LD    (QDPC),HL
C840 2A 04 11              70          LD    HL,(QSIZE)
C843 22 34 11              71          LD    (QDPE),HL
C846 21 03 01              72          LD    HL,$0103
C849 22 30 11              73          LD    (QDPA),HL
C84C CD 0D E8              74          CALL  QDIOS
C84F DC 7E C8              75          CALL  C,QMOTOF
C852 CD 8E C9              76          CALL  LDIR
C855 CD EC C8              77          CALL  OK?
C858 C9                    78          RET
C859                       79
C859                       80 QDRES
C859 F5                    81          PUSH  AF
C85A AF                    82          XOR   A
C85B 32 0F C8              83          LD    (WK),A
C85E F1                    84          POP   AF
C85F C9                    85          RET
C860                       86
C860                       87 IOFRS
C860 AF                    88          XOR   A
C861 32 44 11              89          LD    (MTF),A
C864 32 3F 11              90          LD    (FNUPS),A
C867 32 41 11              91          LD    (FNUPF),A
C86A C9                    92          RET
C86B                       93
C86B                       94 HDPCL
C86B 3E 05                 95          LD    A,5
C86D 32 30 11              96          LD    (QDPA),A
C870 C3 0D E8              97          JP    QDIOS
C873                       98
C873                       99 QDRCK
C873 AF                   100          XOR   A
C874 32 31 11             101          LD    (QDPB),A
C877 3C                   102          INC   A              ;A=1
C878 32 30 11             103          LD    (QDPA),A
C87B C3 0D E8             104          JP    QDIOS
C87E                      105
C87E                      106 QMOTOF
C87E F5                   107          PUSH  AF
C87F 3E 06                108          LD    A,6
C881 32 30 11             109          LD    (QDPA),A       ;MOTOR OFF CMD
C884 CD 0D E8             110          CALL  QDIOS
C887 F1                   111          POP   AF
C888 C9                   112          RET
C889                      113 ;
C889                      114 ;  READ INF
C889                      115 ; OUT  $10F0=INFORMATION
C889                      116 ; OUT  CY=1 ERROR
C889                      117 ; OUT  CY=0 READY
C889                      118 ;
C889                      119 SEAFIL
C889 21 03 00             120          LD    HL,$0003       ;READ INF CMD
C88C 22 30 11             121          LD    (QDPA),HL
C88F 21 F0 10             122          LD    HL,$10F0
C892 22 32 11             123          LD    (QDPC),HL
C895 21 40 00             124          LD    HL,$0040
C898 22 34 11             125          LD    (QDPE),HL
C89B C3 0D E8             126          JP    QDIOS
C89E                      127 ;
C89E                      128 ;  Q- SAVE
C89E                      129 ;
C89E                      130 WRI
C89E 3A F1 10             131          LD    A,(NAME)
C8A1 FE 0D                132          CP    $0D
C8A3 20 02                133          JR    NZ,WRI9
C8A5 37                   134          SCF                  ;CY=1
C8A6 C9                   135          RET
C8A7                      136 WRI9
C8A7 CD 09 00             137          CALL  NL
C8AA CD 7C C9             138          CALL  LDDR
C8AD 2A 06 11             139          LD    HL,(QDTADR)
C8B0 22 36 11             140          LD    (QDPG),HL      ;NO2 STAT ADR
C8B3 CD 60 C8             141          CALL  IOFRS
C8B6 CD 6F C9             142          CALL  QDRWCK
C8B9 D4 6B C8             143          CALL  NC,HDPCL
C8BC D4 32 C9             144          CALL  NC,SEAFIL&E
C8BF 38 05                145          JR    C,WRI1
C8C1 FE 28                146          CP    $28
C8C3 28 01                147          JR    Z,WRI1
C8C5 37                   148          SCF                  ;CY=1
C8C6                      149 WRI1
C8C6 11 00 C9             150          LD    DE,MSGWR
C8C9 D4 18 00             151          CALL  NC,MSX
C8CC 11 F1 10             152          LD    DE,NAME
C8CF D4 18 00             153          CALL  NC,MSX
C8D2 CD 7E C8             154          CALL  QMOTOF
C8D5 CD 8E C9             155          CALL  LDIR
C8D8 CD EC C8             156          CALL  OK?
C8DB C9                   157          RET
C8DC                      158
C8DC                      159 WRD
C8DC CD 7C C9             160          CALL  LDDR
C8DF CD 09 C9             161          CALL  DWRITE
C8E2 CD 7E C8             162          CALL  QMOTOF
C8E5 CD 8E C9             163          CALL  LDIR
C8E8 CD EC C8             164          CALL  OK?
C8EB C9                   165          RET
C8EC                      166
C8EC                      167 OK?
C8EC 38 02                168          JR    C,OK?1
C8EE AF                   169          XOR   A
C8EF C9                   170          RET
C8F0                      171 OK?1
C8F0 3E 01                172          LD    A,1
C8F2 32 3A 11             173          LD    (QDCPA),A
C8F5 CD BB F2             174          CALL  $F2BB
C8F8 CD 09 00             175          CALL  NL
C8FB DF                   176          RST   3
C8FC 37                   177          SCF                  ;CY=1
C8FD 3E 02                178          LD    A,2
C8FF C9                   179          RET
C900                      180
C900                      181
C900                      182 MSGWR
C900 57 52 49 54 49 4E 47 183          DM    "WRITING "
C907 20
C908 0D                   184          DB    $0D
C909                      185
C909                      186 DWRITE
C909 ED 5B 06 11          187          LD    DE,(QDTADR)
C90D 2A 36 11             188          LD    HL,(QDPG)
C910 22 06 11             189          LD    (QDTADR),HL
C913 ED 53 36 11          190          LD    (QDPG),DE
C917 21 04 04             191          LD    HL,$0404
C91A 22 30 11             192          LD    (QDPA),HL
C91D 21 F0 10             193          LD    HL,$10F0
C920 22 32 11             194          LD    (QDPC),HL      ;HEADER ADR.
C923 21 40 00             195          LD    HL,$0040       ;INF    SIZE
C926 22 34 11             196          LD    (QDPE),HL
C929 2A 04 11             197          LD    HL,(QSIZE)
C92C 22 38 11             198          LD    (QDPI),HL      ;DATA   SIZE
C92F C3 0D E8             199          JP    QDIOS
C932                      200
C932                      201
C932                      202 SEAFIL&E
C932 21 03 00             203          LD    HL,$0003       ;READ INF
C935 22 30 11             204          LD    (QDPA),HL
C938 21 A3 11             205          LD    HL,BUFF        ;READ ADR
C93B 22 32 11             206          LD    (QDPC),HL
C93E 21 40 00             207          LD    HL,$0040       ;HEAD SIZE
C941 22 34 11             208          LD    (QDPE),HL
C944 AF                   209          XOR   A
C945 32 3C 11             210          LD    (QDCPC),A
C948                      211 WDFLCK
C948 3A 3C 11             212          LD    A,(QDCPC)
C94B 3C                   213          INC   A
C94C 32 3C 11             214          LD    (QDCPC),A
C94F FE 21                215          CP    33
C951 3E 33                216          LD    A,$33
C953 D0                   217          RET   NC
C954 CD 0D E8             218          CALL  QDIOS
C957 3F                   219          CCF                  ;CY=NOT(CY)
C958 D0                   220          RET   NC
C959 11 A4 11             221          LD    DE,BUFF+1
C95C 21 F1 10             222          LD    HL,NAME
C95F 06 11                223          LD    B,$11
C961                      224 SAME
C961 1A                   225          LD    A,(DE)
C962 BE                   226          CP    (HL)
C963 20 E3                227          JR    NZ,WDFLCK
C965 FE 0D                228          CP    $0D
C967 28 04                229          JR    Z,SFNCO
C969 13                   230          INC   DE
C96A 23                   231          INC   HL
C96B 10 F4                232          DJNZ  SAME
C96D                      233 SFNCO
C96D 37                   234          SCF                  ;CY=1
C96E C9                   235          RET
C96F                      236
C96F                      237 QDRWCK
C96F 3E FF                238          LD    A,-1
C971 32 31 11             239          LD    (QDPB),A
C974 3E 01                240          LD    A,1
C976 32 30 11             241          LD    (QDPA),A
C979 C3 0D E8             242          JP    QDIOS
C97C                      243
C97C                      244 LDDR
C97C F5                   245          PUSH  AF
C97D 01 2D 00             246          LD    BC,$002D
C980 11 30 11             247          LD    DE,$1130
C983 21 2E 11             248          LD    HL,$112E
C986 ED B8                249          LDDR
C988 ED 43 02 11          250          LD    ($1102),BC
C98C F1                   251          POP   AF
C98D C9                   252          RET
C98E                      253
C98E                      254 LDIR
C98E F5                   255          PUSH  AF
C98F 01 2D 00             256          LD    BC,$002D
C992 11 02 11             257          LD    DE,$1102
C995 21 04 11             258          LD    HL,$1104
C998 ED B0                259          LDIR
C99A F1                   260          POP   AF
C99B C9                   261          RET
C99C                      262
C99C                      263 INT
C99C 21 00 00             264          LD    HL,$0000
C99F 01 00 10             265          LD    BC,$1000
```

C&N
ソフトバンクは21世紀に向けて
ComputerとCommunicationの
Network造りを目指します

日本ソフトバンク
会社説明会

日　時

10月1日(月)・5日(金)・9日(火)

PM1：00～

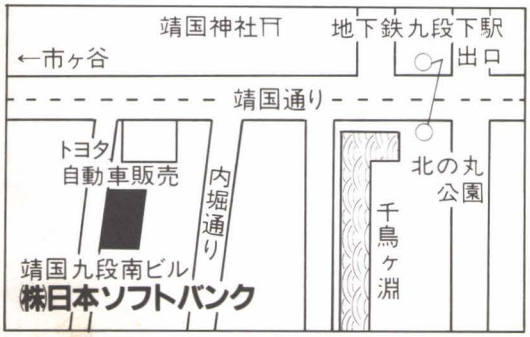
場　所

日本ソフトバンク
本社会議室

来春卒業見込の大学生諸君！能力を生かした仕事をするなら成長産業に飛びこんでみませんか。ソフトバンクは社員平均27歳。チャレンジ精神のある方、お待ちしています。

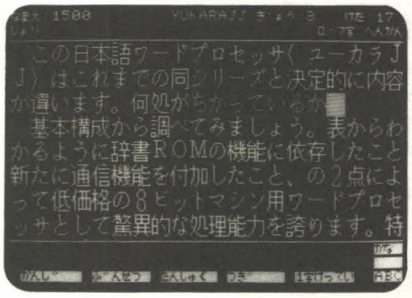
事前に電話にて連絡して下さい。

連絡先：日本ソフトバンク
人事室
TEL.03(263)3665




```
C9A2                        266 INT1
C9A2 D3 E4                  267       OUT   ($E4),A      ;ROM
C9A4 7E                     268       LD    A,(HL)
C9A5 D3 E0                  269       OUT   ($E0),A      ;RAM
C9A7 77                     270       LD    (HL),A
C9A8 23                     271       INC   HL
C9A9 0B                     272       DEC   BC
C9AA 78                     273       LD    A,B
C9AB B1                     274       OR    C
C9AC 20 F4                  275       JR    NZ,INT1
C9AE 21 04 E8               276       LD    HL,$E804
C9B1 22 01 00               277       LD    ($0001),HL
C9B4 21 01 E8               278       LD    HL,$E801
C9B7 22 A8 00               279       LD    ($00A8),HL
C9BA 3E C3                  280       LD    A,$C3
C9BC 21 03 C8               281       LD    HL,START+3   ;WRI
C9BF 32 36 04               282       LD    ($0436),A
C9C2 22 37 04               283       LD    ($0437),HL
C9C5 21 06 C8               284       LD    HL,START+6   ;WRD
C9C8 32 75 04               285       LD    ($0475),A
C9CB 22 76 04               286       LD    ($0476),HL
C9CE 21 09 C8               287       LD    HL,START+9   ;RDI
C9D1 32 D8 04               288       LD    ($04D8),A
C9D4 22 D9 04               289       LD    ($04D9),HL
C9D7 21 0C C8               290       LD    HL,START+12  ;RDD
C9DA 32 F8 04               291       LD    ($04F8),A
C9DD 22 F9 04               292       LD    ($04F9),HL
C9E0 C3 00 00               293       JP    0
OBJECT CORD END C9E3
```

ワープロとしてのMZ-1500



MZ-1500はその多機能性から，何にでも使えるパソコンとして注目を集めています。

1000個のPCGを搭載した，高速ゲームマシンとしての1500は言うに及ばず，2個のPSGによる6重和音は，楽器としての1500の地位を確固たるものにしています。また，実務マシンとしての1500も有能で，ここで少々，ワープロとしての1500を紹介したいと思います。

ワープロとしての1500というからには，中途半端なものではありません。使用したソフトは，東海クリエイトの「ユーカラJJ」で，ローマ字かな変換はもちろんのこと，辞書ROMを使うと文節変換までやってのけ，倍角文字や罫線により，作表もかんたんにできます。また，RS-232Cもサポートしており，ユーカラJJの走っている他機種とも交信可能となります。プリンタも，セントロ仕様のものなら，各社のものが使えるというのも嬉しいことです。

ワープロとしてのMZ-1500で，もうひとつ忘れてはならないのが価格です。漢字，辞書ROMともに従来の半額であり，仮に辞書ROMがなくとも，漢字かな変換は可能です。ソフトウエア(ユーカラJJ)本体も12,800円と手頃になっており，かんたんにミニワークステーションを構成できます。おまけに，QDのおかげで，暇なとき（部長が見ていないとき？）にはただちにゲームマシンになりますし，使いやすいBASICもある，となれば，これはもう16ビット専用機より，コストパフォーマンスおよび使いやすさの点で，勝っているといっても過言ではありませんね。

「ユーカラJJ」の詳細は，次号でバッチリレポートしたいと思います。お楽しみに。

●ユーカラJJ(QD版) 12,800円　東海クリエイト　☎03-456-4610

THE SOFTOUCH SPECIAL

大乱戦!! アクションゲーム

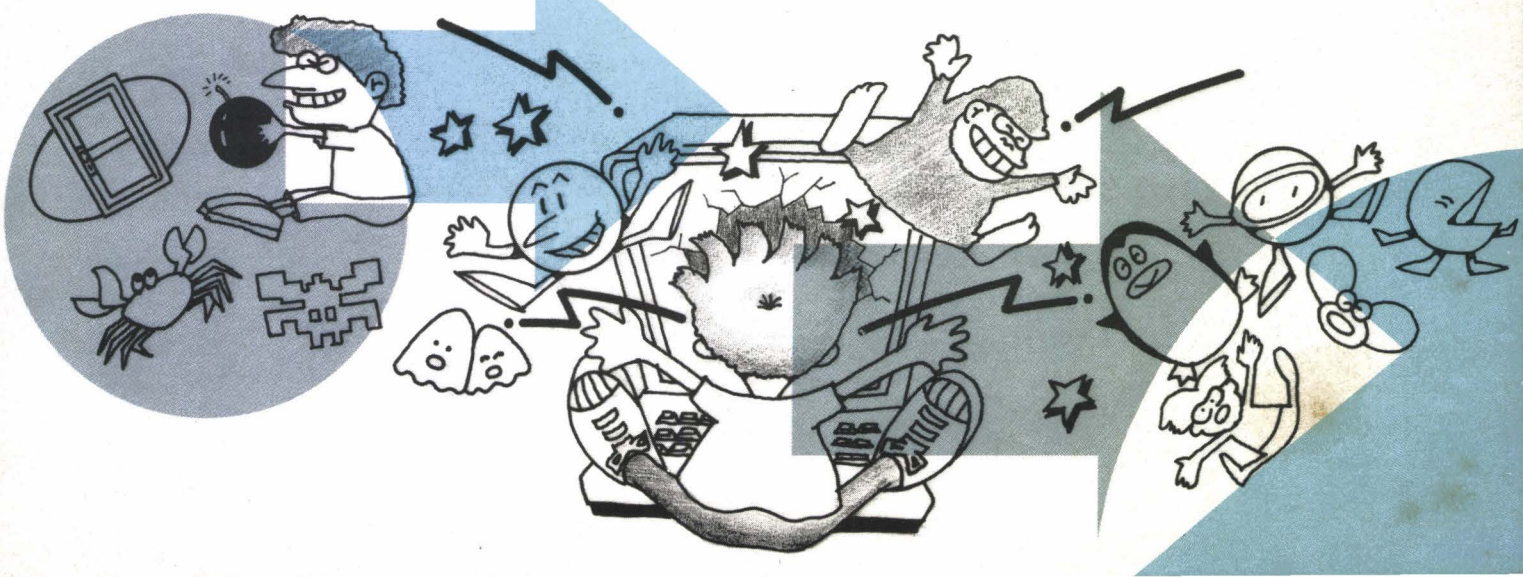
日本でゲームを語るとき，絶対欠かせないのが，あのタイトーのスペース・インベーダーであった。それは偉大なエポックであった。現代人が生きていくうえで，酒，テレビともうひとつ，リアルタイムゲームが必要になってしまったのである。ところが，日本のある地方の村では，パックマンさえ知らない若者がいるという。これは時代の断層といってもよい。さて，では私たちはどうか。毎日まじめにリアルタイムしているだろうか。ジョイスティックやテンキーの操作は衰えてはいないだろうか。今回は，そんな不安を取り除くため，古今のリアルタイム・アクションゲームを集めてみた。これらのゲームをまんべんなくこなし，偏りのない模範的なゲーム人となれるようがんばってくれたまえ。

さて，リアルタイムものはあまり頭を使わないというのは大きな誤解である。インベーダーに名古屋打ちがあるように，ゲームはそれぞれ膨大なフリーク諸氏によって必勝法研究が進んでいる。その筋の人は，新しいゲームが出ると夢にまで戦略を考えるという。そこには人知の及ばぬ精神上の戦いが，また運命的な広がりがあるのである。

一方では，最近「一家に1台ゲームセンター」と言われるように，パソコンにもゲームセンターもののゲームソフトが入りつつある。これによって誰もが，難関ゲームを攻略するテクニックを修得することが可能になるために，ゲームフリークのレベルがアップしたのである。そして遂にゲームのほうでもレベルアップが要求され，高度なテクニックを必要とするゲームが増えつつあるようだ。このように，ゲームと人間の能力とが互いに刺激しあっており，このことは，将来的に見て人間の進化をも約束しているといえる。すなわち，ゲームに追いつけ追い越せと技術を磨くうち，何世代かのち，CPUのクロックレベルで頭が働くニュータイプの子供が生まれてくるにちがいない。

ゲームフリークのみなさんは，重要な次世代への橋渡しとして頑張ってもらいたい。

清水 和人



恐怖のリアルタイム

適性診断

左端から質問に答えて，Yes, No により右へ進んでください。あなたがやるべきリアルタイムゲームがわかります。ゲームと人は生まれつき小指の赤い糸で結ばれているのです。

ゲームセンターには昔からよく行った

YES

NO

将来，地球防衛軍に入りたい

平和な田舎で静かに老後を送りたい

万引やネコババがお得意だ

スイカのように丸い顔をしている

火の玉なんかこわくない

ジョギングが好き

毎晩，次の日使うジョークを考えてから寝る

エレベータに乗るとついついはしゃいでしまう

教室などでよく鬼ごっこをする

高い所なんかちっともこわくない

イタズラやワナをかけるのが上手

自分の回りには憎らしいヤツが多い

カンシャクを起こすとつい何かを蹴とばしてしまう

動きのとろいものを見るとイライラしてくる

花火は線香花火より打ち上げ花火が好き

車道を歩いて渡るのは何とも思わない

ひとり暮しは寂しいので早く結婚したい

スマートな人より太った人が好き

人の2倍は食べるという大食いである

世界を守るためなら喜んで宇宙戦士になる

ひたすら単純作業に耐える自信がある

パズルが趣味でルービックキューブは1分でできる

新しい物が好きでファッションには気を使う

物陰からとびでて人を驚かす趣味がある

今度生まれかわるとしたら動物になりたい

自分で石頭だと思う

恋人もいないので北極へ行ってしまいたい

ソロバンを習っていたので計算が素早い

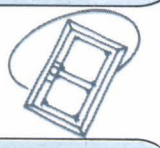
ハエがたかってきても平気

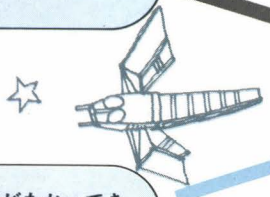
家に閉じこもる暗い性格だ

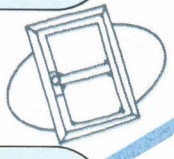
刑務所のお世話になったことがある

一度，火炎ビンを投げてみたいと思う

落語よりもニュースが最高



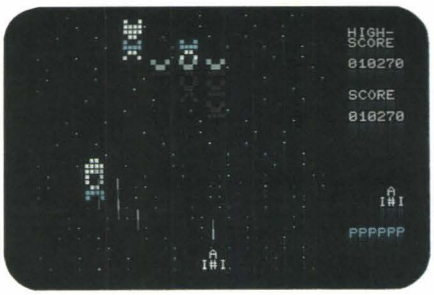




マリオブラザース SPECIAL P.121
パックマン P.117
ドンキーゴリラ P.120
アイスブロック P.118
スターフリート/B P.128
スペースクルーザー P.119
ギャラクシアン P.116
ゼクサス光速2000光年 P.127
コスモブラスターII P.128
ドアドア P.124
Mr. Pac/ P.123
グッツン P.125
爆弾男 P.122
ガンバレペンタン P.126

ギャラクシアン

永遠に戦う銀河人



ゲームファンなら忘れられない

ビデオゲームといえばナムコ。ナムコといえばビデオゲーム。というくらいナムコのゲームは面白い。だから，パソコンでナコムのゲームができるなんてもう最高！

MZ-700用はキャラクタだけのグラフィックだから，形はちょっといいかげんだけど，それでも，ハエのようなエイリアンたちのイメージはちゃーんと表現されちゃってるから大丈夫。なによりも，編隊を組んでの急降下攻撃や，最後のあがきに見せるめまいのするような乱れ舞いが鮮やか。その点X1用はちょっとばかしペケかな。残念。

さてと，その昔，とある女性が，ブレイクアウト（アタリ社のブロックくずし）を見て，“どーしてブロックが攻めてこないの？”と言ったのが，全国民をゲームセンターへと走らせたあの“スペース・インベーダー”（タイトー社）のアイデアの発端だとか。そんなわけで，インベーダーのヒットは，ちょっとした社会現象と言われるほどになったが，この私が本当に驚いたのは，ギャラクシアンを見たときだった。もちろんこれも，インベーダーの流れをくむものだったが，画面の美しさ，エイリアンたちの素晴らしい攻撃，そしてシューティングの痛快さ，まさにこれこそゲームと言えるものであったのだよ。インベーダーは，多くの伝説とゲーム台を残して消えていったが，ギャラクシアンは，イメージはそのままに，ギャラガ，ギャプラスと進化。今だにゲームセンターで頑張っているんです。

ナムコのゲームが面白いのは，単にいいアイデアをゲームにするからではなく，面白さの要因を追求し，時間をかけてアイデアを煮つめていくからだろうね。やはり，思いつき一発じゃねー。ギャラクシアンには，面白いゲームの原点があると思うよ。

(Hiroshi Omaeda)

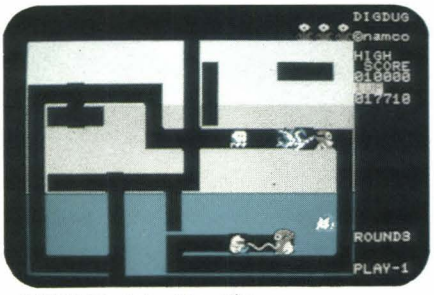
●ギャラクシアン

MZ-700(1500可)用	—T—	3,000円
X1用	—T—	3,500円

電波新聞社　☎03-445-6111

ディグダグ

ちょっとセコイ，正義のヒーロー



地底にはモンスターがいっぱい

あのビデオゲームの必殺仕事人，その名も“ディグダグ”（ナムコ）が，とうとうパソコンにも出現してしまった。

アクションゲームに悪ある限り，最後の最後まで戦いぬく，愛と正義のヒーローだ。そして，悪の持ち主であるモンスターたちがまた，たちが悪い。

地底を探険するディグダグに向かって，ボディアタックをかけてくるし，特に，火を吹くファイガーというヤツが恐ろしく，一瞬にして焼き殺されてしまう。

さて，このゲームの楽しさは，なんといってもディグダグの持つとんでもないワザである。なんとモンスターにモリを打ち込み，ポンプで空気を送り込むと，これがまたおもしろいようにふくらんで，しまいにはパンクさせてしまうのだ。しかも，深いところでパンクさせるほど得点もUP。これには仕事人も「ザマーミロ!!」といった具合であります。この正義のヒーロー，壁を1ドットだけ残して外からモリを打ち込むなんてムチャクチャいんけんなワザも平気で使っちゃうのだ。それで，モンスターたちも負けじといんけんで，土の中をこっそり移動するため“目変化”というワザがあり，これをうっかり見逃すとたいへん。もう，こてんぱんにやられるのは必至である。集中攻撃を受けないうちに，モリを打ち込んでふくらませておこう。モンスターの足を一時的に止め，その間に誘導する通路を掘って，モンスターをうまくまとめて岩石の下に導びくことができたら，必殺！岩石落としで一網打尽にしてしまおう。アホなモンスターがノコノコやってくるのがたまらないね。

(Hiroshi Omaeda)

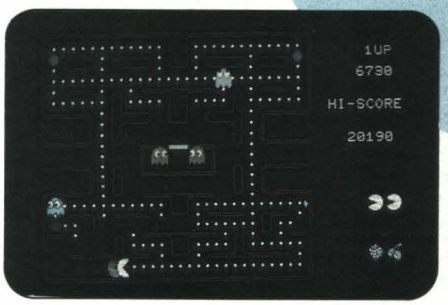
●ディグダグ

MZ-1500用	—QD—	4,300円
X1用	—T—	3,500円

電波新聞社　☎03-445-6111

パックマン

偉大なるパックマンに栄光あれ！



これぞ世界のパックマン

シャカシャカシャカ……。その日世界は1匹の異星人によって変わった。その名をパックマン，スーパーマンと違っていつもは逃げるばかり，しかしひとたびパワーエサをたべると，ポパイのホウレンソウのように強くなる。彼は世界中の人々をとりこにした。

パックマンのよさはその閉じた世界にある。迷路の中をひたすら逃げていくが，ついに日の目をみることはない。この人間的な運命をだれもが，「自分と似ている」と思い，没頭していったのである。そして今では考えられないようなあのキャラクターが世界を揺るがすアイドルとなったのだ。しかしゲームセンターでは長い寿命を誇っていたとはいえ，今や伝説のゲームになってしまった。パックマンも時代の波にのまれていったのである。パソコンに載ったパックマンは今では万人に記念碑として大切に保管されているのだ。

パックマンのキー操作はただ上下左右に動くのみである。弾を撃ったりジャンプしたり穴をほったり，難しい動作は一切ない。迷路の中を1通り回ればよいという単純なゲームだ。しかし4匹のおばけが違ったパターンで追ってくるので，初心者はすぐつかまってしまう。パワーエサを食べたら4匹をできるだけ多くつかまえたい。ボーナス点が大きいからだ。また途中で出るフルーツのボーナスもバカにできない。

さてパックマンの必勝法だが，これは今までにも多くの考え方が出されている。それは大きく分けると2つに分類できる。ひとつは，相手の動きのパターンをよく覚えて行きあたりばったり実力でとってゆく方法である。これは誰もが最初は通らなければならない登龍門である。そしてもうひとつは必勝パターンを作ることである。パックマンでは面ごとに敵が違う動きをするので，面ごとに必勝パターンを考えていかねばならない，この方法は面が進めば進むほどたいへんで，根気と暇が必要である。しかし一度会得してしまえばもう気分はヒーロー，ハラハラするギャラリーを尻目に，きわどいプレイをスルリスルリ，超絶技巧のようなプレイを見せることができてしまうという大器晩成型の方法になるのだ。まあ最初のうちは前者の実力取りが主になり，そのうち必勝パターンを考えていくのがよいであろう。ではまず実力取りで気を付けることを考えてみよう。

●実力取りの際の注意点(図)

どのパターンでも一番危険なのがAの道です。ここは長いので，もたもたしていると必ずはさみうちにあってしまいます。よい方法はやはり，最初敵が出そろっていないうちにとるか，最後にとるかでしょう。いずれにしろ，敵の動きをよく見ていかないと危険です。A2つはむりに連続してとらず。一度Bの道から中へ入ったほうがよいかもしれません。

さて上半分では，敵の出入口付近のC地点が危険です。短いところですが，交通量が多いので，敵を引き離しておいてから行きたいところです。もう1カ所，上半分では，Dの道が長くてハサミうちになりやすいところです。ここは敵の行動がパターン化しているので，うまく誘導してやれば比較的楽にとれるでしょう。敵のスピードはこちらより速くはならないのですから，はさまれない限りやられることはないわけですが，4匹との関係は難しいところです。それぞれ違うレーダーをもっているので，めったに2匹以上が一体化してしまうことはありません。しかしたまに2匹が重なっていることがあり，意表をついてくるので，全体に気を配りながらいかなくてはなりません。

1カ所だけ右端と左端をつなぐEの通路では，敵のスピードがにぶり，引き離すことが可能です。ここは苦しくなったら引きつけておいてとびこむとよいでしょう。しかしなんといってもいちばん頼りになるのはパワーエサしかありません。最初のほうの面はパワーエサを食べてから敵を追いまわす余裕がありますが，面が進むにつれ，パワーエサを食べたら難しいA～D点を取りに行くべきでしょう。そう，うまくなると，4つのエサをなめらかにとっては画面の4分の1ずつとっていくのです。下手なうちはどうもエサを残してたくさんとろうとしては失敗することが多いのです。ケチケチしないでどんどんポパイになるのがコツなのです。

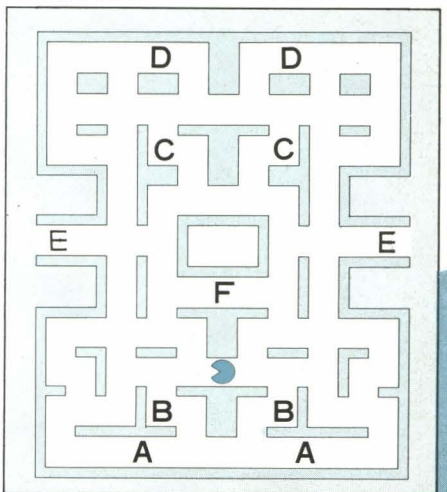
ところでFの位置にボーナスのフルーツが出るのですが，これは必勝パターンになってからとるのがよいでしょう。なにせここはハサミ打ちのメッカですから。

（清水　和人）

●パックマン

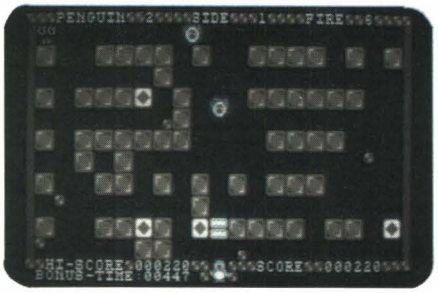
MZ-700/1200/K/C用	－T－	3,000円
MZ-1500	－QD－	4,300円
X1用	－T－	3,500円

電波新聞社　☎03-445-6111

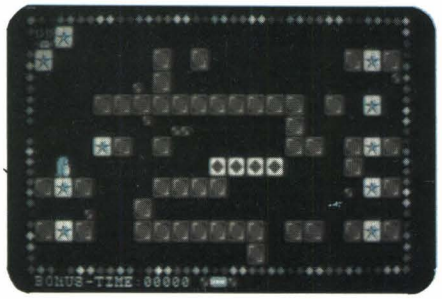


楽しみ方はテクニックの数だけ

アイスブロック



ダイヤアイスを4つ並べるとボーナス



天気予報です。まず南極地方のお天気ですが，IPL起動のち火の玉ファイヤーズというお天気で，もう寒いんだか熱いんだかわかりません。ペンギン君たちの安否が気づかわれております。では，現地からどうぞ。

はい。こちら南極です。問題の火の玉ファイヤーズですが，これにつかまったペンギン君は，なんとローストペンギンになってしまうようです。湯気ホカホカで，たいへんおいしそ…いや，失礼しました。私，独身なので，毎日毎日カップラーメンでして，実はチキンが大好…いやいやそんなことはどうでもいいのですが，さっそく火の玉が発生したX1地点とMZ-1500地点では火の玉対策本部が設けられ，いくつかの必勝作戦が立てられたもようです。ここで，現地のペンゴ博士にこの作戦について解説していただきましょう。

んわしがペンゴじゃ。博士じゃ。偉いんじゃ。あーこの火の玉ファイヤーズという化け物じゃが，日本のゲームセンターのものとは多少種類が違って，どうやら北海道のコンピュータランドあたりから…dB地方といったほうがわかるかの，発生したものらしいのじゃな。そこでゲームセンターのものとは違った作戦が必要なんじゃよ。ま，図1を見たまえ。これは少し高度な技術なのじゃが，これさえ使えば3つから4つの火をまとめてやっつけられるんじゃよ。もっともまとめて潰しても1匹で潰しても点数は変わらんがね。弱火に体当りするよりは点数が高いからのう。これに比べていったん形ができてしまうと簡単なのが図2の作戦じゃね。そうそう。バカにできないのが，普通のアイスの得点じゃ。10面目ぐらいになると，1個100点じゃからのう。これを残らず壊す方法が図3じゃ。これはダイヤアイスのボーナス点も必ず入るからすごい。脱出口の前の氷をどけて10個のスターアイスを破壊すると脱出口から出られるんじゃが，面数の低いうちはこれでどんどん面数を進めて面数が上がったら図3の作戦をとるとよいじゃろ。

どうもありがとうございました。それでは再びスタジオのほうに戻します。

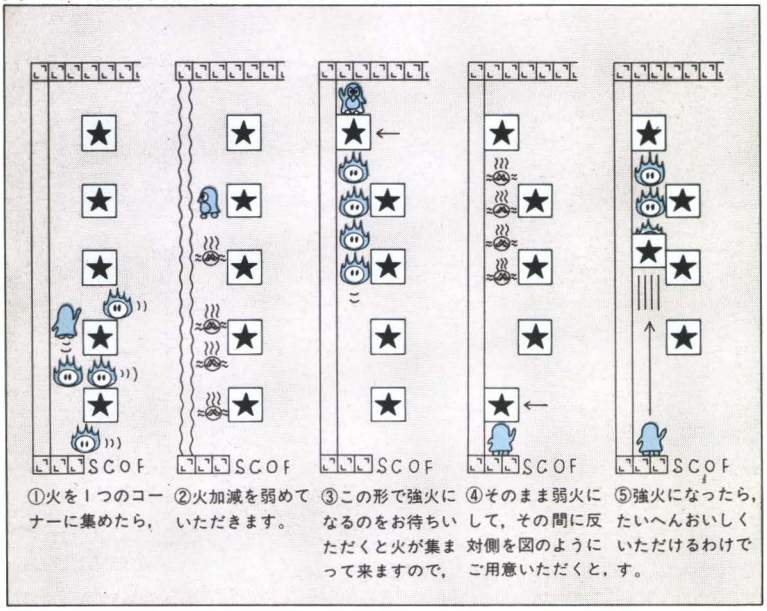
カンビールになりたーいというペンギン君たちも焼きペンギンにはなりたくないとみえて必死の対策をとっているようです。では今日はこのへんで。天気予報でした(どこが？)。　(高橋ばるこ)

●アイスブロック

MZ-1500用	—QD—	4,800円
MZ-2200/2000用	— T —	3,000円
X1用	— T —	3,000円

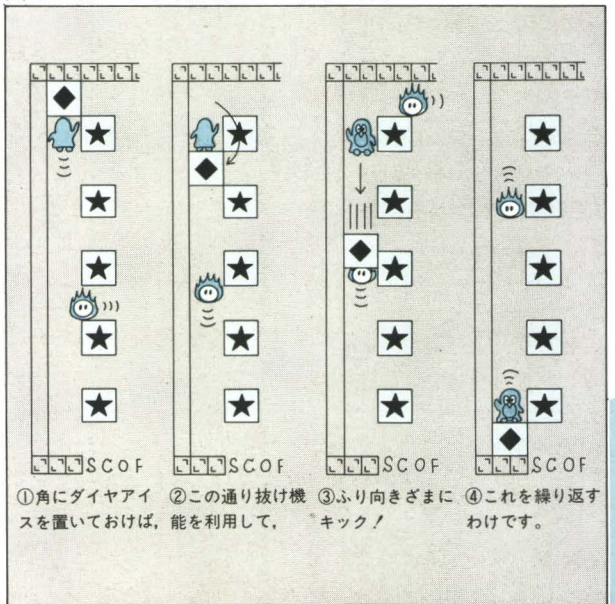
デービーソフト　☎011-251-7462

図1　一網打尽作戦　3～4つの火をまとめてやっつけることができます。



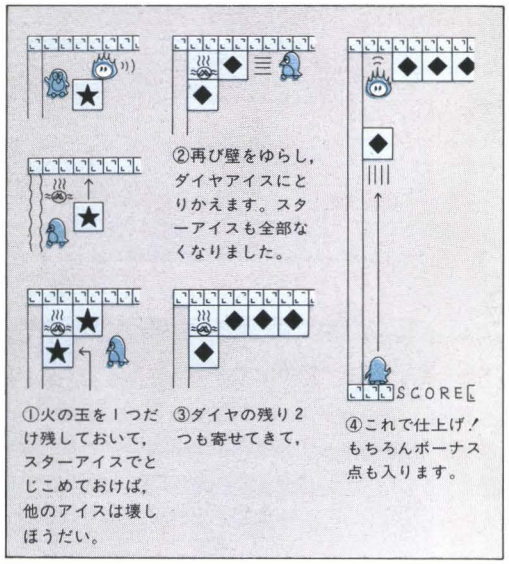
①火を1つのコーナーに集めたら，②火加減を弱めていただきます。③この形で強火になるのをお待ちいただくと火が集まって来ますので，④そのまま弱火にして，その間に反対側を図のようにご用意いただくと，⑤強火になったら，たいへんおいしくいただけるわけです。

図2　ところてん作戦　1～2匹ずつ簡単にやっつけられます。



①角にダイヤアイスを置いておけば，②この通り抜け機能を利用して，③ふり向きざまにキック！④これを繰り返すわけです。

図3 しらみつぶし大作戦 とれる点はすべてとります。



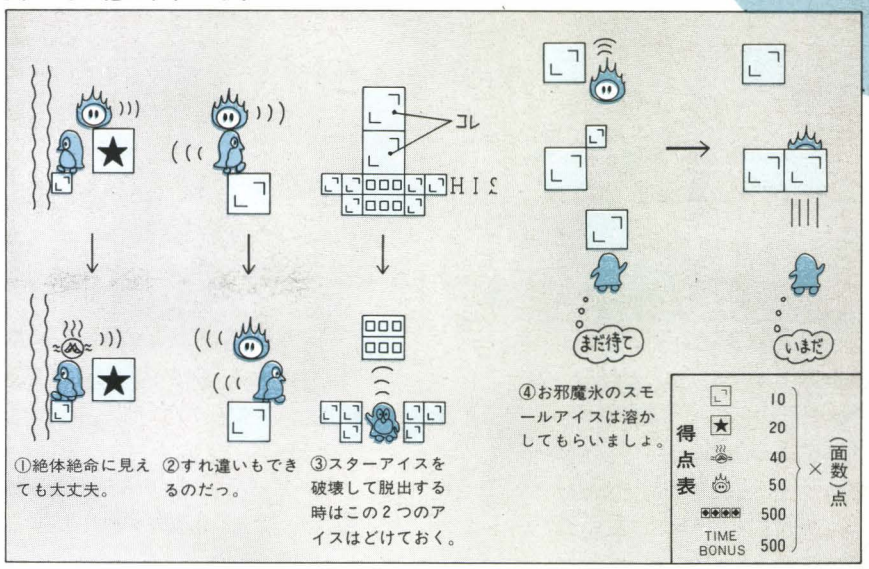
①火の玉を1つだけ残しておいて，スターアイスでとじこめておけば，他のアイスは壊しほうだい。

②再び壁をゆらし，ダイヤアイスにとりかえます。スターアイスも全部なくなりました。

③ダイヤの残り2つも寄せてきて，

④これで仕上げ！もちろんボーナス点も入ります。

図4 その他のテクニック



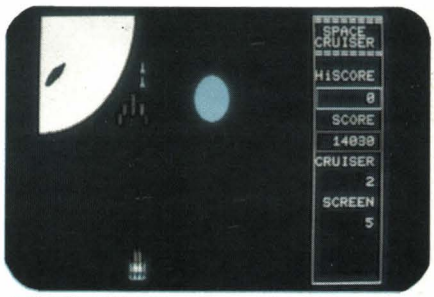
①絶体絶命に見えても大丈夫。

②すれ違いもできるのだっ。

③スターアイスを破壊して脱出する時はこの2つのアイスはどけておく。

④お邪魔氷のスモールアイスは溶かしてもらいましょ。

宇宙の旅はシューティング気分
スペース・クルーザー



反射神経はダイジョウブ？

スペース・クルーザーは，ビデオゲームの映像複製ソフトの初期製品で，ある意味では現在ブームの火付け役ともなったソフトです。原作は，スペースインベーダーを作ったタイトー。同社は最近ヒット作に恵まれずあまりパッとしませんが，ちょっと前ややヒットになった同名ゲームのパソコン版ですから，オリジナルで遊んだ経験のある人も多いでしょう。

めまぐるしく動く敵機の群れに，マザーシップの波動エネルギー攻撃，流星群の雨あられ，空中で合体など，面ごとにバリエーション豊かな局面が展開，熟練すればするほど楽しさも倍増するというものです。

よく，ビデオゲームの移植と聞くと即つまらないと返す人がいます。現に私もそのひとりなのです。これは，処理速度やアルゴリズム，内容のこれらのうち最低ひとつはペケになっているソフトが多いことに起因します。多くはアルゴリズムと速度が無視され，ひどいものになるとキャラクタだけ流用，オリジナルゲームの面影すらないものもあります。ゼビウスファンの方なら最近X1に移植されたゼビウスをごらんになってほぼ満足されたことでしょう。ルールもアルゴリズムも本来こうでなくちゃいけません。

このスペースクルーザー，単純に考えて原作に忠実であるといえます。やはり，ハードウェアがテーブルゲームとパソコンとが大幅に異なりますから，許せる範囲の判断が難しいですが，合格ラインを越えていると思います。IOCSがキャリーラボのTSモニタを使用し，これだけの処理を見事にこなしているのも驚かされる事実です。

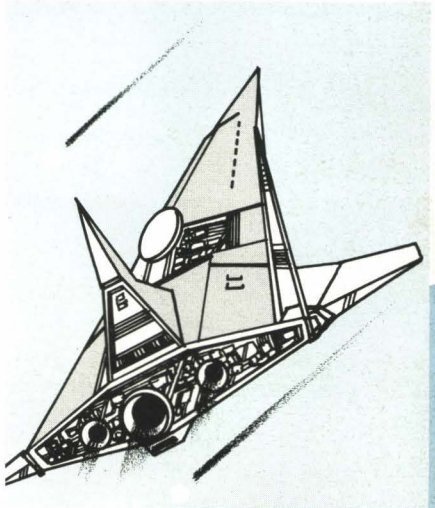
はっきりいって私，このスペース・クルーザーが好きです。連日連夜，MZがスペース・クルーザー専用マシンと化したころがありました。おかげさまで[2]，[4]キーとスペースバーは心持ち軽くなり，この[3]キーに限ってはチャタリングが時おり起こるようになりました。個人的には第2面の雨のように降りそそぐアステロイドがニガ手。これさえなければといつも思うのですが，この面がゲームを一層面白くしているのでしょうね。

（青木 秀浩）

●スペース・クルーザー

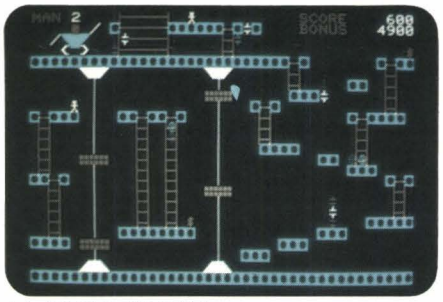
MZ-2200/2000用　—T—　4,500円
—5D—　7,500円

ニデコムキャリーソフト☎0963-63-0211

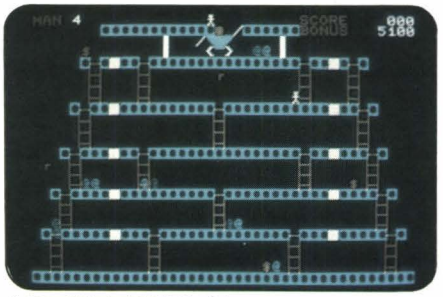


巨大なゴリラから彼女を救え！

ドンキーゴリラ



あれが宿敵のゴリラだ！



今度こそ彼女を助けるゾ！

このゲームのテーマは愛です。ゴリラに連れ去られた彼女の待つ屋上へ，数々の障害を乗り切りながらたどりつかねばなりません。そして今やゲームの主人公になりきった私は，いつか再び彼女に会えることを信じて，走り出しました。

「○○ちゃん，今すぐ助けに行くからね。ボクを信じて待っていてね」

そこで第1面です。この面は，屋上にいるゴリラがころがすピンクのマルや，不規則に動きまわる真赤な@（このゲームの画はMZ-700お得意のキャラクタによるものですから，それぞれが具体的に何を表しているのかは知りませんが）をジャンプでかわしたり，やっつけたりしながら，ただひたすら屋上へ向かって駆け上っていけばいいのです。マルがいっぱい団体さんで迫ってくるときには，ハシゴの降り口（ハシゴを下から3ステップ登った位置）へ隠れます。この位置にいれば，マルはハシゴの方へ落ちないで，頭上を通り過ぎていけます。やっとのことで屋上までたどり着いて彼女と会えたのもつかの間，ゴリラは再び彼女を連れ去ってしまいました。

そして第2面の始まりです。この面では，ベルトコンベアの上を走らなければなりません。

いくらカーソル移動キーを押し続けても，エレベータに押し戻されてしまいます。エレベータ上の障害物もジャンプでかわさなければなりません。相変わらず@もウロウロしています。

一見難しそうに見えるこの面ですが，@にぶつからないように気を付ければ簡単にクリアできます。

そして問題の第3面です。この面では，上り専用と下り専用の2つのエレベータをうまく乗り継ぐことが要求されます。またこの面では，新しい障害物としてコンデンサのマークをゴリラが投げています。こりずに@もうろついています。この面で難しいのはエレベータに飛び移るタイミングでしょう。私はタイミングをずらしたばかりに，あっけなく3つの命を落として，彼女と生きて会うことは不可能になってしまいました。

「○○を心から愛し，○○のために命を捧げた男，ここに眠る。短い生涯だった」なんて言っていては原稿が書けません。とにかくすべての面を見なければ……というわけで，再び魔の第3面です。今度はエレベータに乗り降りするタイミングはわかったのですが，穴の開いた床をうまくジャンプして通り過ぎることができなくて，死んでしまいました。そして，こんなやり方ではダメだと思って私が考えた方法は，上りエレベータに乗って，天井にとどく直前に屋上へジャンプして渡るものです（ジャンプしなければ，天井とエレベータにはさまれて押しつぶされます）。この方法はうまく行き，以後この面をクリアするのには10秒とかかりません。いちばん簡単な面だと言えるでしょう。

次の第4面は見てびっくり。何とハシゴがないではありませんか。どうやって2階，3階へと上っていくのかと考え込みました。よく見ると1階の天井に4カ所，レバーみたいなものが付いているではありませんか。何だろうと，ジャンプしてレバーをさわると，青いスペードマークが飛び出して上へ登っていきました。何をしていいかわからないので，スペードを動きまわるゴリラにぶつけてみました。すると，1回ぶつかるごとに上の階からハシゴがかかっていきます。

4回ぶつければすべての階の間にハシゴがかかります。あとはゴリラが投げる水色のマルをかわしながら，一気に駆け上るのみです。

水色のマルの動きはとてもスローなので，まずぶつかることはないでしょう。「フフフ，そんな鈍い動きではオレを殺せないぜ」この面で大切なのは，うまくゴリラにぶつかるようにスペードを出すタイミングだけでしょう。

そして第5面です。この面は見かけ上は最後の面になっています。つまり，他の面とは違って，屋上へ登るのではなく，床に穴を10カ所開けてゴリラをビルから落とすのです。この面では，前の面で1回休んだ@が群れをなしてしつこく追いかけてきますから注意が必要です。そしてゴリラを見事墜落させた後には夢に見た彼女との再会が待っています。数々の障害を乗り越えてめぐり会った2人の愛は以前にも増して強くなり，もう何者も2人の間を引き裂くことはできないように思われます。しかし無情にもこの次は，彼女と離れ離れの第1面に戻ってしまいます。

出会った者は別れなければならない。そういった教訓をこのゲームは表しているのでしょうか。まさかねー。

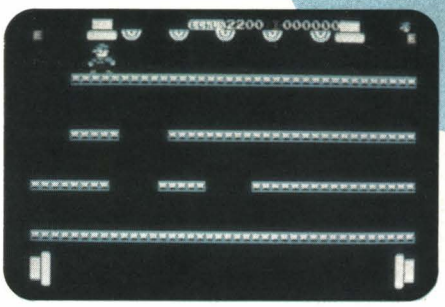
（こうもとやすひこ）

●ドンキーゴリラ

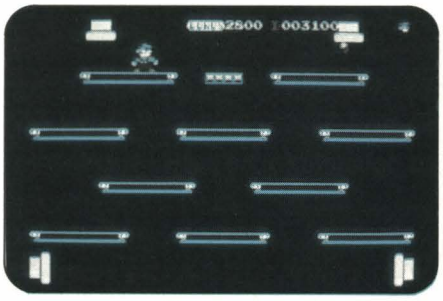
MZ-1200用	－T－	3,300円
MZ-700用	－T－	3,300円
テクノソフト	☎0956-33-5555	

ドタバタ爆笑ゲーム

マリオブラザース SPECIAL



ルールが違うので気をつけて！



ゲームセンターの人気物マリオのゲームだといって華々しいデビューだったが，内容が違うようなので悩んでしまった。しかしこのマリオもなかなか面白く奥が深い。キー操作は左右へ動きジャンプするだけで，ジョイスティックも使えるようになっている。このようなキーテクニックはゲームの基本中の基本だから必ずマスターしなければならない。また自分の受け持つキャラクターがジャンプをするというこれもゲームでは基本で，正しいタイミングでとんで相手をとびこしたり場所をとび移ったりするのはドンキーコングなどでもお馴じみだと思う。

●敵キャラクターの紹介

次にマリオを襲う敵を紹介しよう。

☆カメ…1度ひっくりかえしておいてキックで殺せる。ひっくりかえすのはトランポリンやベルトコンベアの上を使う。

☆カニ…カメと同じように殺す。ひっくりかえしたまま放っておくと血相をかえて復活する。だがあまりこわがる必要はない。

☆ハエ…ハエはピョンピョンジャンプしながらやってくる。ひっくりかえすのには床についているときにショックを与えなければならない。このタイミングが大切で，このゲームのキーポイントであろう。

☆青火の玉…トランポリンマリオに現れマリオのいる段を横切っていく。逃げるが勝ちだ。

☆赤火の玉…面数が増えるとベルトコンベアマリオに現れる。横方向につねに行ったり来たりするので邪魔なことこの上ない。これをかわすことが高得点へのカギとなる。

●各面の紹介と攻略法

このゲームは4つのパターンのくり返しである。

☆スライディング・マリオ…床の穴をとびこえながら最上階まで行き，5つのスイッチを押して出口に出るのが目的。この面はどのキャラクターが出ても相手にせずに一目散に終えることが大切で，できるだけ敵のいないほうへ逃げるべきである。上のスイッチは2度ずつ押さねばならないので，端から順序よくやるのがよい。この面は何面いってもあまり難しくならないので安全にクリアしよう。

☆トランポリン・マリオ…トランポリン上をとびまわり，敵のいるトランポリンを振動させてひっくり返し，キックして敵を殺す面。すべての敵を殺すと，上にゴール地点がでる。2段目のトランポリンで全部の敵をやっつけたいところだが，逃がしてもあわてない。時間はいっぱいあるので危険を冒さないことが必勝法になる。曲者はやはりハエで，タイミングよくとばないとひっくり返せない。もちろんひっくり返しを2度やると起き上がってしまうから1度返した敵はすぐにキックだ。またある程度時間がたつと青火の玉がでるので，段を移りながら安全に敵を追うのがコツである。

☆ベルトコンベア・マリオ…この面は画面にでる$マークを6つ取ると上の方に出口がでるので，動く床を経由して出口へゆく。やはりハエをタイミングよく殺すのが難しく，ハエだけ無視してジャンプでかわし，$マークをひたすら取るのがよいかもしれない。この面を確実にとれるテクニックを身につけることがこのゲームの必勝法になる。さまざまな状況を切り抜けなければならない。35面で1個，51面で2個の赤火の玉がでる。こうなるともうパニックで，$マークだけ考えてやるべきである。

☆ボーナス・ステージ…スライディングの面だが敵は出てこない。$マークを全部とり，あとは上にいって宝石をとるとボーナス点。これはワンパターンで，1回目を除いてはすべて同じパターンプレイで必ずボーナスをとろう。落着いて考えれば必勝パターンは見えるはずだ。

以上が攻略法だが，キーポイントはなんといってもベルトコンベア・マリオで，これを修得せずには100万の大台は無理であろう。ちなみに得点は65万点で元に戻るが，ゲームは難しくなっていくからご安心，赤火の玉が一番の難所であるから，ジャンプするときはくれぐれも頭上に注意すること，では頑張ってくだせえ。　（清水　和人）

●マリオブラザース SPECIAL

MZ-2200／2000	－T－	3,600円
X I 用	－T－	3,600円

ハドソン札幌　☎011-821-1538

爆弾男

ボンバーマンを知ってるかい？

うまくオバケを誘導しよう

季節はずれの風船オバケが，迷路の中を行ったり来たりの繰り返し。そこで，ボンバーマンが爆弾を使ってオバケ退治をするゲームなのです。爆弾をしかけるとき，爆煙（爆風と書いてあるが，正確には爆煙と思われる）に少しでも触れるとボンバーマンはオシャカになるのです(まるで，"爆弾男"の発展型がチャックンポップみたいですね)。であるからにして，ボンバーマンは昨日も今日も明日も未来も，風船オバケと戦わねばならないのです。それから，爆弾を連続にして置かないこと。その破壊力は，なあんと倍ちかくにもなり，ボンバーマンの生命にまで危害を加えてしまうのじゃ。お若いの，気をつけてプレイするのじゃよ。ふおっふおっふおっ。

ディグダグ(ⓒnamco)の秘技のひとつに"陰険打ち"というものがあります。あれは，上の部分1ドット分を残して注射するのであるが，"爆弾男"でも同じようにまず，体ひとつ分離れた場所に爆弾をセットして爆破すると壁のレンガ1個分残った状態になり，そこにもう一度爆弾を仕掛けて爆破！これでオバケをやっつけることができます。しかし，相手がその場所から離れての爆破は，オバケの怒りを買い赤くふくれて突進されますので要注意です。

どうしようもないときは，「共倒れ」というテクニックがあり，「ただでは死なんぞぉー！」という実に恐ろしいものです。よく「旅は道連れ，世はむごい(？)」とはいいませんが，こうして死ぬとちゃっかり点数はもらえます。

それから，関係のないところにやたらめったらに爆弾を仕掛けますと，ある場所（どこかはわからない）で，BONUSの宝物が出てきますが，これを爆破するとひどい目にあいます。風船オバケに変身してしまうのです。それも5～6匹ですよ。だから宝物はしっかりもらって得点にしましょう。同様に，EXITと表示されるドアが出てきますが，これはピンチを脱するときに使用するのがいいです。

EXITしてもその面の始めからスタートですから。

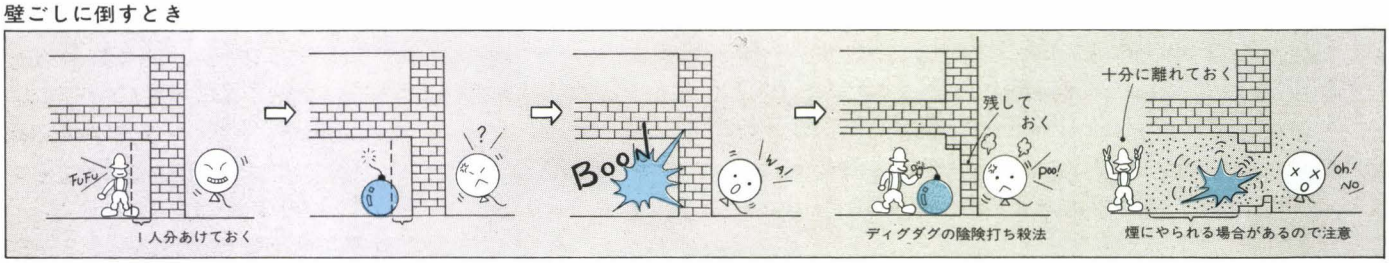
"爆弾男"には確実なクリア法はありませんから，何度もこれにチャレンジして必勝法を考えてください。　（斎藤　亮）

●爆弾男

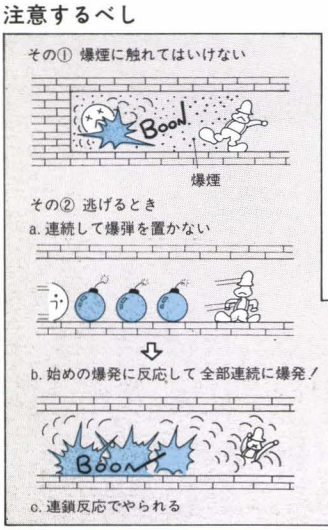
MZ-2200/2000用　－T－　3,200円

ハドソン札幌　☎011-821-1538

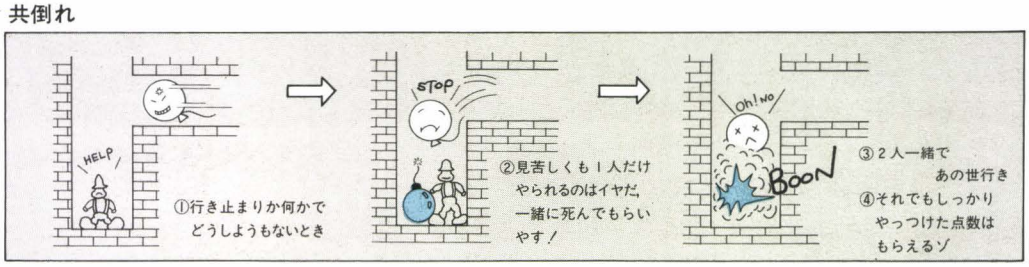
壁ごしに倒すとき

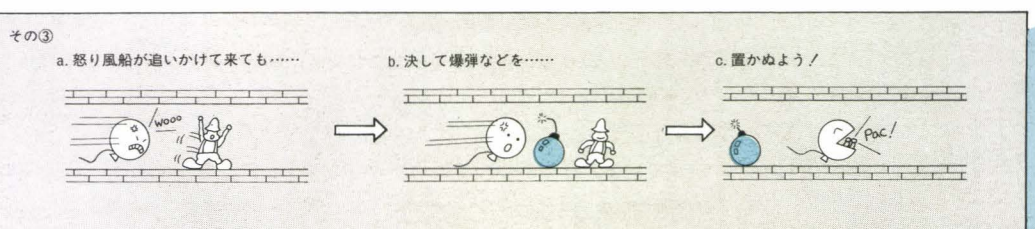


注意するべし



共倒れ





Mr. Pac!

パロディックヒーローがやってきた

必笑ゲームがやって来た！ その名はMr. Pac！ パロディック面白リアルタイムゲームというだけのことはあり，随所に「ああ，これはあのゲームだ！」と思わせるものが盛り込まれていて，笑わずにはいられませんで～ほんまに。それでもって，いったいどういうところがあのゲームかというと，キャラクタやらパターンやらが，偉大なナムコのビデオゲームを見事にパロっているのです。これには恐れいりました。

Mr. Pacは街の掃除屋さんという設定で，その仕事は？ というと街路に落ちているリンゴを拾うことなのです。やはり，すんなり拾えるわけがなく，しっかりお邪魔虫のモンスターくんは登場します。しかし，なぁんとディグダグに出てくるモンスター（このゲームでは芸名をポッキーと言います）が現われます。それもしっかりと目変化してくれるものだから，たまらない。ありがたや，ありがたや。もう1匹のモンスターの名は，ナンジャモンジャ。まるでイカのお化けなのです。ポッキーはMr. Pacをしつこく追うのですが，ナンジャモンジャは，ランダムに糸の切れたタコ(？)のようにさまようのです。このナンジャモンジャとポッキーを4回交差（これは仕掛けなければなりません）させるとナンジャモンジャは，変身～！ してパックマンのパワーエサと同じパワーツボになったり，ボーナスポイントがもらえるアメ玉，Mr. Pacがもう1人増えるダイヤモンド，不思議な時計にと百変化(？)するのだ。 驚いたぁ～か～！

また，どこかにモンスターが潜んでいてMr. Pacはこれを探すことができるんですね。フッフッフ，箒が探知器なのだよ明智くん。スペースキーをピコピコ叩いているとX1と表示される。そこにモンスターがいるのだよ。モンスターを追いつめると，バシン！じゃないけれどトプカプ達のようなそれぞれBONUSという5文字のモンスターが出現するのです。1匹2000ポイントです。5匹揃ってBONUSになると，ジャ～ン！ ボーナスステージが君を待っているのだ。ステージは各面ごとにあります。ボーナスステージでもそうですが，時間制で，ある時間内に面をクリアすると，残っている時間分だけポイントがもらえます。もちろん，制限時間をオーバーするとしっかり，HURRY～とマークが飛んできてスピードが早くなり，ポッキーは目変化してカベやドアなどなんのそのという調子でMr. Pacに迫ります。

画面の四隅には意味ありげに色のついた部分がありますが，これはドアを開くのに使うもので，マッピーのように自由にできませんが，その部分を通過すると同じ色のドアが開いたり閉じたりします。

1面はゲームの練習みたいなものでドアは出てきませんが，ゲームが始まる瞬間にスペースキーを叩いていると，隠れモンスターの位置が表示され，そして驚いたことにスペシャルフラッグが出現するのです。もちろん回収するとソルバウルが1機……じゃない，Mr. Pacが1人増えます。このスペシャルフラッグやナンジャモンジャをダイヤモンドに変身させることによってしか，Mr. Pacを増やす手立てがなく，何万点で1人増える方式ではないので注意しましょう。

2面からドアが出てきます。6面以降より鐘が登場しますが，これはマッピーのときのように相手にぶつけても，排除されるだけで，ポイントにはなりません。9面からは，パワードアの出現でこれはポイントになります。ニャームコにあたるポッキーを押し出すとポイントが2倍になります。

ボーナスステージでは，ボーナスがどこにあるかあらかじめ点滅して教えてくれます。ここでの制限時間は，ボーナスステージに入ったときの面での残り時間で始まりますから，時間が少ないとたちまちに終了してしまいますので気をつけましょう。ボーナスのキャラクタとして，フロッピーやディスプレイテレビ，テープなどがポイントになるので，まるでマッピーですね。

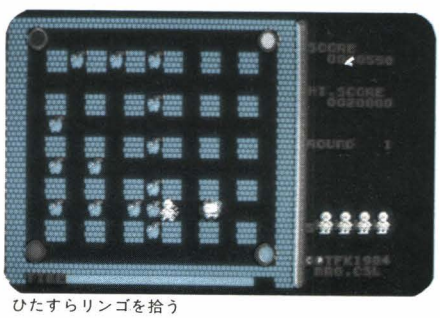
得点倍増計画としては，努めてナンジャモンジャをツボに変身させることです。相手をパックリできる状態になるので，まず画面上のモンスターをすべて食べてから，右側の上から3段目のブロックで待ち構えていると，ポッキーやナンジャモンジャが現れるので，次々とパックパックと食べると200～6400ポイントまで得点が上るので，これを逃したらいけませんで，ほんまに。

キーの反応こりゃまた，めちゃくちゃに鈍いから気をつけましょう。決してキーボードを叩いたり，ジョイスティックを床に投げつけないよーに。ひたすら耐えてほしいですね。それにしても最近のマンネリゲーム以上の出来ばえを見せてくれるこのゲームは注目されるソフトだと思います。どうです，ナムコさん。 （斎藤 亮）

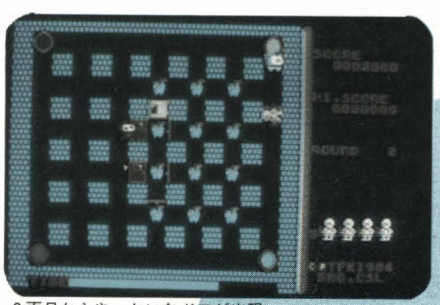
●Mr.Pac！

X1用 —T— 4,000円

タスクフォーツ高知 ☎0888-40-1207



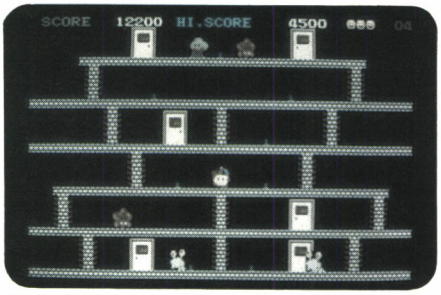
ひたすらリンゴを拾う



2面目からやっかいなドアが出現

ドアドア

天才少女も熱中の全20面!!



見て、みて！　このキャラ

ほとんどこれが永久運動，ドアドアの法則であった。「20面が見たい！」原稿を引き受けた以上，これはテクニカルライターとしての私のハートからの叫びだったりする。「映画が見たい！」などという低俗な願望とは格が違うノダ♥　だのに残念無念いまだ9面どまり。ハイテク集の図を見てくれい。これだけ高度のテクを持ってるなんて私は天才じゃないかと思い，編集室では能ある私がツメを隠さないものだから尊敬のまなざしを一身に集めたりもするのダ♪　ああそれなのに数々のテクをもってしても9面さえたった一度しか見ちゃいないんですよ。難しい上に面白いときた日にゃやめられない♪かくして永久運動は必然にして当然なのであったよ。うん。私なんぞはこの2週間というもの，おはようからおやすみまでの「ドアドア」よ。

これじゃ××オン歯磨のCMじゃないの。「全20面攻略法」というサブタイトルの記事を書くつもりだったんだい。私の夏休み後半を返して!!　キャンプのお誘いもことわったのヨ。ばっかだねー。ほとんど後悔するワタシ。

でもいいんだいいんだ。私には「Oh！MZ」読者十数万人がついているんだい。そのうち1割が立ち読みだったりするのですけれども。でも9面どまりじゃあんまりだ。20面じゃなくちゃ泣くもん。泣くとせっかくの美貌がだいなしなのでこらえましたけれども……。さすがに泣く娘も黙るマイコン界のロングランヒット作品「ドアドア」ねぇ。でも見てて。いまにきっと，せめて10面クリアしてからにしたいけど「ハイテク道場」で各面の攻略法を載せちゃうからね。われと思わん人は6面以後の攻略法についてお便りください。あーなどといって健全な読者を永久運動のアリジゴクにひきずり込んだりして，なんて罪深いアタシ♥　でもほんと面白いんだからっ。「ドアドアはもう古い」なんてセリフをはくのは20面クリアしてからにしてっ。それがゲームのプロのセリフであることは，さっちゃんはさちこっていうのが本当であるくらい本当のことなんだから。軽々しく口にはできないことキャビアのごとし。なにしろ登っちゃいけない登れば落ちるの「おとり階段」。「2連階段やぶり」をやぶる「インケン画鋲おき」なんてすごいのが6～8面あたりで出てきちまうんだぜー♪　これから先，もう何が出てくることやら。私はコワイ。コワイながらも通りゃんせの9面なのであった。

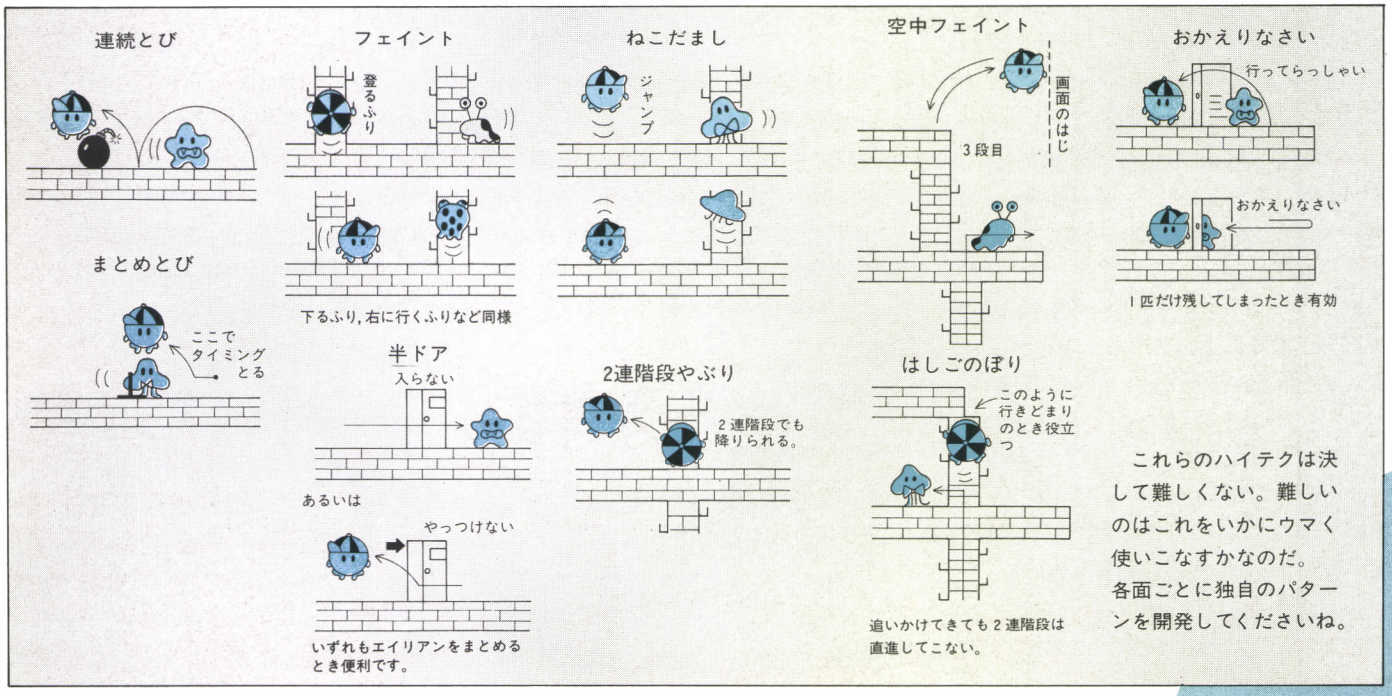
（高橋ぱるこ）

●ドアドア

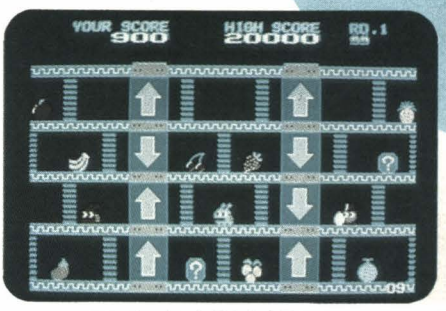
MZ-2200/2000用	－T－	3,800円
X I 用	－T－	3,800円

エニックス　☎03-366-4345

ハイテク集



上を下への大さわぎ
グッツン



エレベータの矢印をよく見てね

このゲームはグッツン（あなた）が，エレベータなどを使って，食べ物を集めるというゲームです。しかし，それを邪魔するラフィアンを代表とする敵が数人出てきます。このゲームの面白さは，キャラクタのカワイイこと，バックミュージックのテンポの良さで，残念なのはジョイステックなしだと動きが鈍ることです（これはＸ１がわるい？）。

ではまず，このゲームの基本テクニックからお教えしましょう。

陰険法：１～２個食物を残し，下または上に行きエレベータを下の床でやるときはエレベータの印を下に天井のときは上にして，敵をつぶしまくる。

シャトル法：これは，ガッツンにふれると点数が上がることとガッツンはエレベータが動いているときもどってくることを利用して，自分中心にガッツンが行ったり来たりするようにエレベータをガッツンが通る少し前に動かすことで点数を上げるという方法です。この方法なら１面のエレベータ間隔でこの方法を１回用いるごとに3400点を得ることができます。

ミラクルボックス法：ミラクルボックスには敵とガッツン（せかしボールは止まらない）を一時ストップさせるか，ガッツンをグッツンの位置まで持ってくるという作用があります。このミラクルボックス法は前者の一時ストップという作用を用いた方法です。やり方はまずガッツンを自分の使いたいミラクルボックスの階，またはそれの上か下を歩くようにエレベータでガッツンをコントロールします。つぎにグッツン（あなた）をミラクルボックスの横に持って行きガッツンが近づいてきたらミラクルボックスをとり，ガッツンがもしSTOPしたなら，すかさずグッツンとガッツンをかさねます。これを上手に（すばやく）やれば8000点ぐらいは出ます。

この３つの方法で注意してもらいたいのは，せかしボール（私はコスモ星丸と言ってる）が出てきたら，すみやかに残りの食物をとらなければならないことです。さもないと敵が速くなり殺されてしまうからです。また，シャトル法では，１面でのエレベータの間隔でさえ，ジョイスティックのトリガーを押しっぱなしでも，数多くのガッツンを行ったり来たりさすのはたいへんなので，キー操作ではちょっとムリだといえます。

さてこの基本テクニックと，あとノーマルな方法，つまりガッツンが敵を食べる，フルーツを食べる，銅たくで敵をつぶすなどをおりまぜてプレイし，ボーナス面でフルーツを全部食べ(すべて集めるとフルーツの合計3500点が倍の7000点になる）そして，敵をも食べたとして，私のHI-SCOREは約40000点でした。

さて，グッツンをキャラクターのカワイサを楽しむためのゲームだと言う人は，読むのをここでやめてください。次を読むことのできる人は，カワイサなどまったく関係ない，高得点を出すことがゲームをやることだ，と思っている人です。では，高得点を出したいあなたに私の最後の方法，玉砕法をお教えしましょう。

玉砕法：この方法にとっては３面目以上はありません。あるのは，１面と，特に大切な２面だけです。

まず１面目ですが，この面はあまりこの方法とは関係ないので，前に書いた３つの方法などを使って，すみやかに２面目にしてください。もし，あなたがこの最後の手段を知っている人とHI-SCOREを競うのならば，１面目もまじめに，なるべく高い点数を得てください（運が良ければひとりのグッツンだけで20000点は出る）。

さて，２面目まで行きましたか？行ったなら２面目では，このゲームの目的，つまり食物を集めるということは，すみやかに忘れてください。

ここで行動に移る前にまず原理を説明しておきましょう。

まず銅たくですがこれは敵もガッツンも通さないという特徴をもっています。この特徴を利用して，さらにエレベータの動いている間はガッツンは通れないということを利用し，前のシャトル法みたいにガッツンを行ったり来たりさせるわけです。

この方法は前のシャトル法にくらべ左右のエレベータを動かさないでいいため，グッツンは動かないまま得点を得ることができるという方法です。したがってタイミングさえずれなければガッツンがハシゴを通らないかぎりこの運動がつづくわけで，この点数のほうがフルーツなど食べるよりは，はるかに高得点がとれるというわけです。

ではなぜ玉砕法などという名がついたかというと，この方法さえ使えば，敵も少なくガッツンも素直な２面で高得点が期待できるため，グッツンが死んで，グッツンのストックがなくなるまで２面のままでせかしボールが出てきてもガッツンの運動を続けるということからこの名前がついたわけです。

なお２面の銅たくを固定させる場所は，銅たくを３回落とした場所（つまり２階です）がもっともよく，ガッツンを行ったり来たりさせるには，その銅たくと銅たくの右側のエレベータとの間がベストのようです。

ちなみにインベーダーゲームの２面が消せない私でも，SCOREが2114400点（精神力さえあればもっといくでじょう）という輝かしい記録を打ち立てたのです。

（近藤　弘幸）

●グッツン

ＸＩ用　－Ｔ－　3,600円

エニックス　☎03-366-4345

ひょうきんソフトが4本パック

がんばれペンタン

ペンタンのアイスフィールド

は〜い。ここに紹介するのは，毎度おなじみひょうきんソフトのペンタンシリーズ。このシリーズ4本は，つい先ごろなーんと4本パックで値段は1本分という超破格値で売り出されちゃったのだよ。4本の内容は，

1.ペンタンのアイスフィールド
2.ペンタンの野良仕事
3.ペンタンのぶどう狩り
4.シャボン玉太平寺

で，いずれも話題を呼んだすぐれモンなのだけど，今回はその中でも特にユニークな「野良仕事」と「ぶどう狩り」についてお話ししましょう。絶対買わなきゃソンなんだから。

ペンタンの野良仕事

ひょうきんの中のひょうきん。もうこれだけ笑えるソフトは1年たった今でも，後にも先にもこれだけですヨ。このソフトさえ語れば「ひょうきんソフト」はもう何も言う必要ないかもネ。とにかく不朽の名作なんだから。

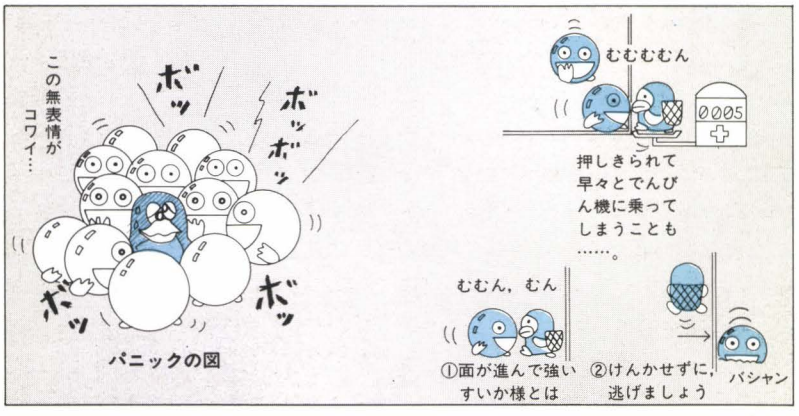
きょうは畑でスイカ取り♪ってなわけで，あなたの分身のペンタンは畑にころがってる大っきなスイカを収穫するんです。で，取り入れの方法なんだけど，画面右下に，「てんびん機」っていう，訳のわかんない代物があるのです。タイミングよく乗せると自動的に上下しているカゴに入るんだよね。カゴの高さで点数がきまるんだけど，あんまり高得点をねらうと，「ボッボッボッ！」。出たーっ，すいか様のたたりじゃあ。

というわけで，出ました。すべてのひょうきんの元凶，すいか様。勝手に動きまわり，すいかを潰してしまうわ，流してしまうわ，いきおいあまって自分自身も流れていく始末。野次馬根性が強いのか，ペンタンの回りに集まってくるのだな，これが。えい。動けないじゃないの。「むんっ！むん！」と押しやっても，「むむむむむん！」と押し返してくるし，しまいには勝手にすいかを収穫してくれたり，ペンタンがてんびん機に乗せられちゃって，勝手に面が進んでゆく。なん，なん，なんなんだ。と言ってる間もなく，あっちでもこっちでも「ザバーン」「ザバーン！」川に流れてしまってもまた地面から生えてくるんだから手に負えない。あちらも「ボッボッボッ！」こちらも「ボッボッボッ！」。この原稿も「ボッボッボッ！」だったらどーしてくれるのだ。ほんとに。

このすいか様は，9面まで面が進むごとに増えていきます。また，しだいにスピードも力も増してくるから，15面ぐらいになると，もうまともに押しくらまんじゅうしていたのではすぐに川に落とされちゃうんだから。「ザバーン！」あ，またスイカを落とした。や，やめてぇ。すいかがなくなっちゃうよぉ。あ，もう時間がない。どいて，私はてんびん機に乗るんだぁ。こら，寄るな。集まるな。さわるな。エッチ。「むん，むん」「むむむむん！」。川に落としちゃうぞ。とばかりにすいか様を押したら，なんとてんびん機に乗っちゃって，え，ウソだぁ，「グルグルルル，スポン」。本当に，すいか様まですいかのかわりになっちゃうんだから，抱腹絶倒ですよォ。

高得点のコツは「危険」地帯を恐れず，かごのもっとも高いポイントですいかを入れることと，かごの速さが面が進むごとに速くなることを計算に入れることですネ。あと，笑いすぎないことかな？

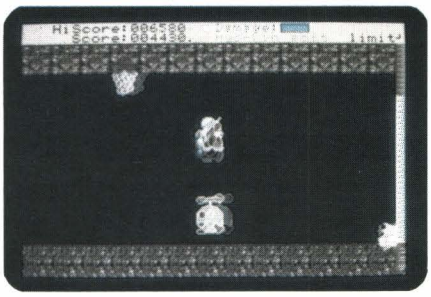
もうひとつの魅力は音楽の多さです。「アルプスの少女ハイジ」「クリーミーマミ」「時をかける少女」「うる星やつら」ほか全13曲。中でも9面めの「ウルトラマン」なんか全曲演奏です。キミは13曲全部を聴けるか。



ペンタンの野良仕事

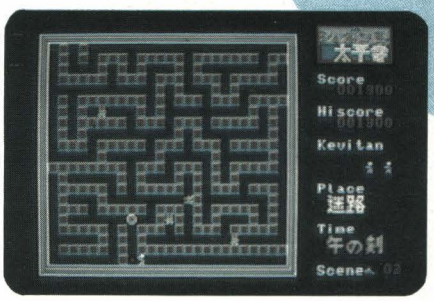
ペンタンのぶどう狩り

「野良仕事」のようなパニックぶりはないけれど，細かいところにお遊びのある一味違った，横スクロールを使った楽しいゲームです。たとえば，ぶどう狩りをするのにロケットを使うなんて大袈裟もいいところです。墜落したときなんか画面全体がぐらぐらきちゃうんですから。で，大袈裟なわりには助走をつけないと飛べなかったりして。で，なぜかぶどう狩りなのにすいか様のたたりが続いていたり，お地蔵様だのかたつむりだのウンチまで出てきたりして，もうハチャメチャです。



ペンタンのぶどう狩り

さて，ゲームのコツなどを教えちゃうと，ダメージを減らしてくれる青ぶどうが出てくるまで，無理なジャンプをしないこと。また，すいか様をとび越えるのはすいか様がしだいに速くなってくるので難しいのです。確実なとき以外はやめたほうがいいでしょう。もっとも４万５千点近くではすいか様のスピードがペンタンと同じですからかえって楽に飛べたりなんかしますけど。



シャボン玉太平寺

ぶどうの木にひょうたんのなる，なんの不思議ぞ……。　（高橋ぱるこ）

●がんばれペンタン

X１用　—T—　3,500円

マイコンハウスSPS　☎0245-45-5777

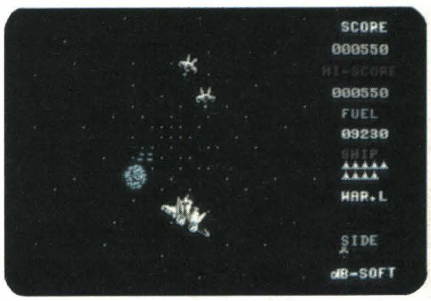
Z（ゼ）EXAS（クサス） 光速2000光年

速すぎて目が眩みそう！

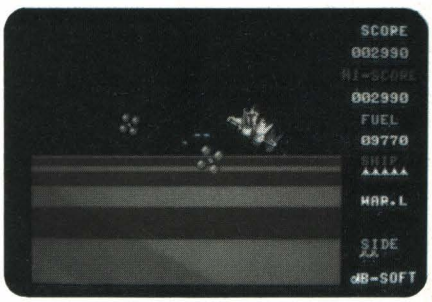
MZ-1500にゼクサスのＱＤをセットする（Ｘ１用はテープ版）。ゼクサスを起動する。すると，いきなりゲームが始まってしまうんですねぇ。もうちょっと色気のある始まり方にしてほしいのですが。まあ，せっかちな人にはいいかもしれません。

最初は宇宙空間。星が一生懸命に流れようと努力しています。そして，風船が集まったようなものが，フワフワと漂っています。しかし，この“フワフワ”が問題で，ちょっと見ただけでは，どこに飛んでくるのか予想がつかないんですね。敵めがけてビームを発射すると，なんとビームは，まっすぐ前にではなく，中心の方向に飛んでいってしまうのです。しかし，よく考えれば，３Ｄなのだから当然で，“ポーラースター”なんかのほうがおかしいのですが，ゲームですから，そんなに深刻になる必要はないでしょう。

面が進むと，上下左右に壁ができますが，これは気にする必要はありません。また，敵の形が変化しますが，行動パターンは同じです。つまり，このゲームでは，いかに敵の“フワフワ”のパターンを読むか，そして，こちらのビームの弾道をどうとらえるかがポイントとなります。まず，画面の中央に近づいてはいけません。敵が急接近してくる可能性があります。敵が近づいたら，ひたすら逃げまわり，どうしようもないときにはバリアを使いましょう。また，バリアを張ったまま敵に体当たりするのも有効ですが，深追いするとエネルギーがなくなります。バリアを生かして，とにかく逃げまくる。この手でいけば20面はなんとかなるでしょう。ただし，スコアはせいぜい5000点です。したがって，ハイスコアを目指す方には向きません。積極的にビームを撃たなければなりません。さて，このビーム，発射音はいいのですが，３発までしか連射できないので慎重に撃ちましょう。この場合，エネルギーの消耗が大きいので，できるだけバリアを使わないよう気をつけましょう。



３Ｄ感覚バッチリ



それにしてもこのゲーム，敵の攻撃がワンパターンですね。でも，効果音はよくできていますよ。とくに，ゼクサスの爆発音は素晴らしく，これを聞くために，わざと敵にぶつけてやりたくなってしまいます。

デービーソフトからは，新作のヴォルガードも好評のようです。早く試してみたいですね。　（山本　信）

●ZEXAS　光速2000光年

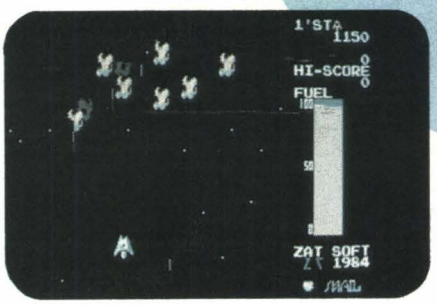
MZ-1500用　—QD—　4,800円

X１用　—T—　3,000円

デービーソフト　☎011-251-7462

私には敵の動きが読める！

コスモ・ブラスターII



見切りが大切

リアルタイムゲーム，ちょっと昔私は反射神経型と呼んでおりましたが，体格の良い人がパソコンユーザーに多く(？)，反感を招いたせいか，いつのまにか横文字のジャンル名に改められたようです。そうなのです。50mダッシュで実走10秒を楽に切れない人でも，ハイパーオリンピックでは100m 10秒の選手に変わってしまうのですからね。

体重が100kgあろうと，人が肥満と呼ぼうがゲームの世界は関係なあい。誰でもヒーローになれる。がんばろう！

と，いうわけでもっともポピュラーな左右カーソルキーとスペースバーの計3キーでプレイするコスモ・ブラスターIIの登場です。パートIIのようですけど，パートIを今だ見たことがない。この世に存在するのかどうか，未知なパートIを尻目にこのパートIIに挑戦です。

地球防衛軍，第二師団，第六部隊，そして宇宙熱線銃隊。あなたは，次々と飛来する異星軍を打ち落とし，アステロイドベルトをかいくぐり，母船とドッキングして燃料補給。戦果は決して安堵ではない。はたして任務を遂行できるでしょうか。

必勝のコツは，敵の動きをよく見ることでしょう。少なくともパターンが各々の敵ごとに決まっているようです。決して見逃す種の動きではありませんから，これが最大の攻略法でしょう。ドッキングは簡単，母船の動きもそう複雑ではありません。

高得点のポイントは，のべ16種におよぶ敵を早く破壊すること。こうすれば，ドッキングで得られるボーナスポイントが残りの燃料で与えられますから一気に高得点が得られます。もちろんドッキングに失敗してはダメですよ。　　(松崎　洋)

●コスモ・ブラスターII

MZ-1500用　—QD—　　3,800円

ZAT　☎092-715-8612

アクション感覚のシミュレーション

スターフリート/B

3次元の方向感覚が必要だ

なんで，スターフリート/Bがアクションゲームなのだろう，と不思議に思う人もいるでしょう。実は私もそうなんです。このゲームは本来，リアルタイムシミュレーションとでも言うべきものでしょう。

このゲームでは，敵艦や星，そしてエンタープライズ号は，x, y, z の座標で表示されます。まず，長距離レーダーで敵を見つけ，その位置ベクトルを $\vec{V}(x_1, y_1, z_1)$ とし，エンタープライズ号の位置ベクトルを，$\vec{U}(x_0, y_0, z_0,)$ として，$\vec{V}-\vec{U}$ を求め，関数電卓によって極座標系に直し，その結果に基づいて艦を操縦しましょう。要するに，敵がどっちにいるかを調べて追撃すればよいのです。しかし，これを直感のみでやろうとするとたいへんな困難が伴います。この困難を克服して，はじめて宇宙飛行士になれるのであり，実はこのゲームは，方向音痴養成ギブスだった……かどうかはわかりませんが……。不幸にして方向音痴の人は，ポケコンを買ってきて，ナビゲータ用コンピュータとすればよいでしょう。その場合には，敵の動きを読んで先回りするくらいのプログラムを作りたいですね。もっともこの艦には，自動操縦装置がありますから，そこまで深く考える必要はないかもしれません。しかし，この装置は，敵の攻撃ですぐにぶっこわれるのであてにはできません。

敵に接近したら，短距離レーダーで敵の位置を確認しましょう。大事なことは，敵を正面にとらえることです。もし，側面や背後に敵が来たら，大急ぎで逃げだしましょう。敵をとらえたら，一撃必殺で，プロトンミサイルを使用します。

このゲームは難しいので，なかなか敵をやっつけられません。頭に来たら，星や味方の基地をふっとばしてゲラゲラ笑うのもいいでしょう。　　(山本　信)

●スターフリート/B

MZ-2200/2000　—T—　　4,500円

XI用　—T—　　4,500円

テクノソフト　☎0956-33-5555

ビブラートバージョン

3重和音プログラム

Yowichirow Pina　Cozy Yamamoto
キャリーラボ 平野洋一郎・山本耕司

異常なほど暑かった夏もようやく過ぎ，やっと，しのぎやすい秋の気配が感じられるようになりました。秋の夜長，MZユーザーの皆さんは，今夜もデバッグやゲームに明け暮れているのでしょうか。読書の秋，食欲の秋，芸術の秋などと，いろいろ形容される季節ですが，そんな秋をパソコンでも味わってみようではありませんか。

というわけで，全国のMZユーザーの皆さんに，ビブラート付き3重和音ルーチン——C3MS/MZ-A (Carry lab. 3 voices Music System for MZ) ——をプレゼントいたします。この3重和音は，元祖MZ3重和音のC3MS/MZ(ヒロトンウォーズ，ジェルダなど)と，減衰音までサポートしたC3MS/MZ-B(ジェルダII)の中間に位置するものです。

キャリーソフトのゲームをお持ちの方はおわかりかと思いますが，C3MS/MZ-Aで，あなたのMZがまるでPSGでも搭載したかのような音色で音楽を奏で始めるのです。

〝ヒロトンウォーズ〟が世に出て以来，「この3重和音の出し方を教えて！」という全国のMZユーザーの皆さんからの問い合わせが殺到しています。今回この声にお応えして，C3MS/MZ-Aの使い方から仕組みまで説明したいと思います。また，現在まで未公開のMZ-700用およびMZ-80K/C用のルーチンも発表いたします。

プログラムの使い方

プログラムは，MZ-2200/2000/80B用，MZ-700用，MZ-80K/C/1200用の3種類があります。

まず最初は，単純に3和音で音を鳴らしてみましょう。BASICから打ちこむ人はシリーズ別にそれぞれリスト1とリスト2を，BASEから打ち込む人はシリーズ別にそれぞれリスト3とリスト4を打ち込んでください。

音を出すメインルーチンは約256バイトしかありません。残りはすべて曲データです。メインルーチンはMZ-2200/2000/80B用ではC000$_H$～C0FF$_H$に，それ以外ではB000$_H$～B0FF$_H$に落とします。また曲データは，MZ-2200/2000/80B用ではC100$_H$から，それ以外ではB100$_H$からとなっています。曲データが長すぎて入りきらないときは，アドレスの変更が必要となりますが，BASEで打ち込んだ人は，START文を変更するだけで任意のアドレスに置くことができます。BASICで打ち込んだ人はマシン語データの2バイト目と3バイト目(それぞれ00，C1もしくは00，B1となっている) を書き換えることによって任意のアドレスに曲データを置くことができます。なお，この場合はLIMIT文もそのアドレスに応じて変更する必要があります。

BASICのプログラムのほうは，実は，メインルーチンをメモリ上に落とし，曲データをコンバート(変換)しているだけです。ですから1回実行後は，マシン語部分だけ取り出せば，独立したサブルーチンとして機能しますので自由に使えると思います。

また，BASICのマシン語を落とす部分は，自動チェックサム機能つきですので入力ミスがあればエラー表示されます。暴走することはまずないでしょう。

リストを打ち込み終わったら，まずプログラムをセーブしてください。セーブが終わったら，いよいよ3重和音を鳴らします。

BASICの場合は“RUN CR”とします。まず，音階データを読み込み，そしてメインルーチンをメモリ上に落とし，次に曲データをコンバートしますので音が出るまでに2分程度かかります。

BASEの場合はエディタより抜けて，“A CR”でアセンブルし，JC000で音が出ます。MZ-2200/2000/80B用以外はJB000となります。

どうですか？　これは，まぎれもなく，あなたのMZの音なのです。

なお，最初はパート2，3のみビブラートがかかるように設定されています。設定の変更は表1を見てください。また，テンポの設定は，BASICでは4880行の40000 (K/C，1200は20000の値，BASEではTIME DATAの部分のP1EQU，P2　EQUに続く値を変更することで可能です。クロックが異なるので，K/Cシリーズ用は他の機種の1/2の値になります。

表1　ビブラートのスイッチ

BASICリスト	200行～220行のV1，V2，V3 0でノンビブラート 1で　ビブラート
BASEリスト	V1　DEFB 0 V2　DEFB 1 V3　DEFB 1 } 0でノンビブラート 1で　ビブラート

曲データについて

まずサンプル曲は，スターライトアドベンチャーIIより収録してあります。

曲データを見てわかると思いますが，データの方式は従来のMMLではありません。MMLをあえて取らなかったのには，当然理由があります。

①MML記述では，曲データを「曲」としてつかみづらい。
②3重和音では各パートの，そのときそのときの音の構成が重要であるが，MML記述では，その点が特にわかりづらい。
③各パートの音長が異なってしまうミスを冒しやすい。

などの問題があるためです。以上のことは，ただ人の作ったデータをリストに従って打ち込む場合はさほど問題にはならないのですが，自分で作曲する場合——ゲームのテーマミュージックなど——は重要な問題となってくるのです。

それでは，この独自のデータ記述方法を説明しましょう。図1を見てください。まず音長(2バイト)，そしてパートIの音階，パートIIの音階，パートIIIの音階となっています。それが縦につながって，曲を構成するわけです。オクターブは音名の前にオクターブ記号を1文字つけて表わします。また，#(シャープ)はBASEリストでは「S」で表わします。MZ-2200/2000/80

図1

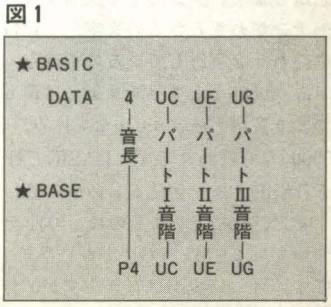


表2　音長の記述方法

音符	𝅝	𝅗𝅥	♩	♪
	全音符	2分音符	4分音符	8分音符
BASIC	1	2	4	8
BASE	P4	P2	P4	P8
	♪	𝅘𝅥𝅯	♩.	♩.
	16分音符	32分音符	付点2分音符	付点4分音符
	16	32	2F	4F
	P16	P32	P2F	P4F
	♪.	♪.	³	³
	付点8分音符	付点16分音符		3連符
	8F	16F	3×3	6×3
	P8F	P16F	P3×3	P6×3

表3　音名の記述方法

	BASIC	BASE
ド	C	C
ド#	C#	SC
レ	D	D
レ#	D#	SD
ミ	E	E
ファ	F	F
ファ#	F#	SF
ソ	G	G
ソ#	G#	SG
ラ	A	A
ラ#	A#	SA
シ	B	B

※ミのシャープとシのシャープをそれぞれ上のファ，ドと同じです。またフラットはシャープで代用（例えばBbはA#）します。

Bで，音名を見やすくしたい方は，オクターブやシャープの記号を小文字にしてもかまいません。ただし，BASEで打ち込んだ人は，EQUテーブルの変更が必要です。音長，音名，オクターブの実際の記述を表2～4に示してあります。

それでは、例をあげて説明しましょう。たとえば，ドミソの和音を2番目のオクターブで4分の1拍出すとすると，BASICの DATA 文の場合，

DATA 4，UC，UE，UG

BASEのソースの場合，

P4，UC，UE，UG

となります。簡単な，楽譜→データの関係を図2に示します。にらめっこしてよく理解してください。

なお，休符は“R”，データ終了は“END”と記述します。少し詳しく説明すると，メインルーチンがわざわざこの文字列を比較して，休みや終わりを実行しているのではなく，それぞれ01_H，0000_Hとしてメモリ上には落とされます。つまり音階データが01_Hなら休み，音長データが0000_Hなら終わりです。BASICで打ち込んだ人もBASEリストを見るとわかるでしょう。

また，BASEリストのほうの曲データの後についているEMとかG7とかいう文字列はコードです。詳しい説明は省きますが，作曲したり，

表4　オクターブの記述方法

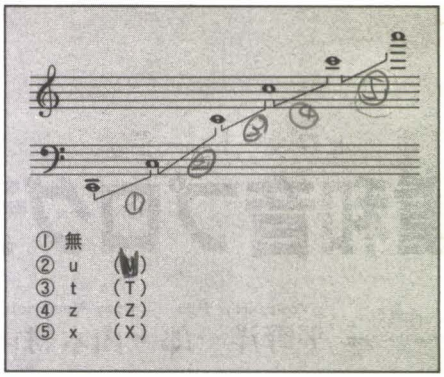
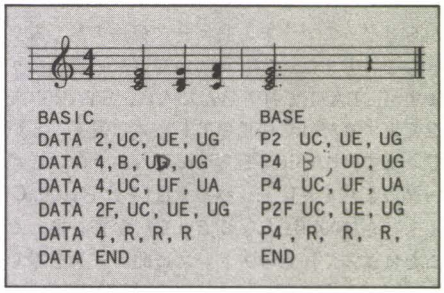


図2　例



アレンジしたりするのに非常に有効です。コードがわかると，簡単に作曲，そしてあと2パートの伴奏および曲のアレンジができるようになります。興味のある人は調べてみるのもいいでしょう。

3重和音その仕組み

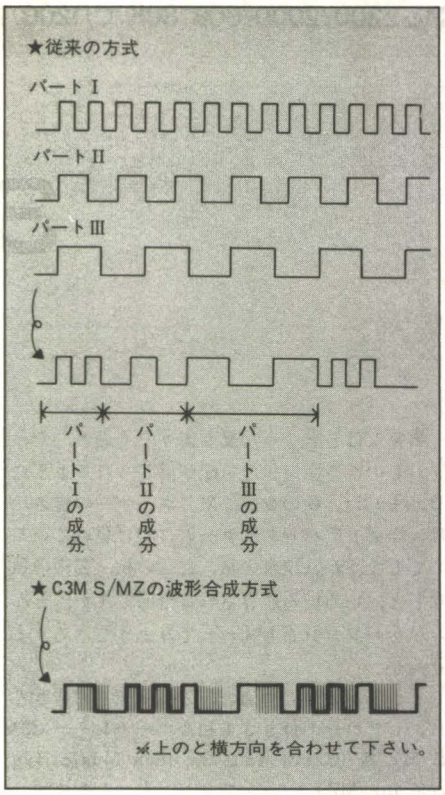
さて，それではいよいよ3重和音の核について説明することにしましょう。

今までにも「MZの3重和音」と銘打って発表されたプログラムはいくつかありました。しかし，それらは（Oh！MZ '84.7月号SPS今野氏の発表のものを除く）どうしてもイマイチの感から抜け出せなかったのです。図3を見てください。従来の時分割方式では，たとえばドミソの和音を出そうとする場合，ドの音を短かく一定時間，ミの音を短かく一定時間，ソの音を短かく一定時間，そしてまたドへというようにごく短時間に3つの音を切り換えながら出して「3重和音」を実現していました。しかしC3MS/MZでは，それとは根本的に異なる波形合成方式で3重和音を実現しています。

波形合成方式を具体的に説明しましょう。3パートとも独自にその音階（周波数）に応じた初期値をもつカウンタがあり，それによって各パートのHおよびLを切り換え，その値を常に出力します。波形を図にすると図3のようになります。

MZ-2200シリーズの場合，サウンドポートは，$E2_H$の第2ビットです。しかし，BASEリストのほうを見ると実際にはポート$E3_H$をアクセスしています。これは8255（PPI－プログラマブルペリフェラルインタフェイス）のビット制

図3　C3MS/MZと従来の方式の違い



御モードを使用しているためで，これについては，あとで詳しく説明します。

MZ-700では，サウンドスイッチ($E008_H$ のビット0）は直接スピーカーにつながっていないので少し変わったことをしています。スピーカーに1と0を直接送るために，なんと8253のカウンタ0（サウンド専用）のモードを切り換えて，それを実現しています。もう少し詳しく書くと，8253のモード0（カウント完了割込みモード）の OUT 端子の初期状態＝0と，モード1（プログラマブルワンショットモード）のOUT端子の初期状態＝1を使ってスピーカーをコントロールしているのです。怖いですねえ。

MZ-80K/Cシリーズもまた，制御方法が異なります。実はMZ-80K/CシリーズはMZ-700とも回路が違い，8253から出たサウンド出力が，なんとLS74によって2分の1分周されているためにそう簡単には，思うようにスピーカーを制御することができないのです。

そこで，どういう方法を採っているかというと，通常のモニタのMUSICルーチンはこの8253をモード2（レイトジェネレータモード――詳しく知りたい人は規格表等を見てください）で使用していますがモード1（プログラマブルワンショットモード）で使用して，毎回，$E008_H$の第0ビットにパルスを与えることによって3重和音を実現しています。

次にビブラートについてですが，これは実際の楽器と同じく（当然ですけど）ほんの少し音程のちがう2音を鳴らすことで実現しています。

だから実はこの2音をまったく別の音を鳴らせば，なんと6重和音になるのです。勇気のある人は，頑張ってみるのもよいでしょう。

さらに話を進めて，MZでのソフトによるボリュームについてひとこと。

実はキャリーラボではすでにジェルダII，ちゃっくんぽっぷからボリューム機能を使っています。具体的な方法はまだ発表できませんが，ヒントを少し。

ご存じの方も多いとは思いますが，波形のHの期間とLの期間の比を変えることによって音色が変わります。つまり，これをうまく利用すると，さも音量が変わったように聞こえるのです。はい，ヒントはこれだけ。

MZはサウンド機能だけでもまだまだこんなに可能性を秘めてるんですヨ。

少し作ってみましょうか

せっかく3重和音が出せるようになったのに，人の作ったデータばかり入力していたのでは面白くありません。そこで，作曲の方法――は誌面の都合でできませんので，自分でデータを入力するにあたっての注意点を掲げておきましょう。パソコンミュージックの作曲法は，また別の機会にでも紹介しましょう。

まず，C3MS/MZの基本的な使用方法です。音域は5オクターブ用意されていますが，できるだけ下の3オクターブ内に収めるのが，きれいな音色を出すコツです。カウンタが8ビットのため，どうしても高音では音痴になってしまうからです。しかし，そんな高音も効果的に使うと威力を発揮します。ちなみにX1に搭載されているPSGはカウンタは12ビットで，MZ-1500に搭載されているPSGは10ビットです。

MZ-80K/Cではクロック周波数が他の½のため1オクターブ低くなります。4MHzに改造している人は，MZ-2200などと同じ音が得られます。

各パートの使い方ですが，一般的には，2パートを，メロディ，ベース，そして残りの1パートをサブメロディ，オブリガード，ストリングスパート，効果音などに割り当てるとよいでしょう。

ひとつ注意しないといけない点は，高音のほうが低音より目立ってしまうということです。だからメロディは他のパートより高い音を使うようにすればよいでしょう。

ビブラートのスイッチは，曲によって違うので一概には言えませんが，メロディがある場合は，メロディパートはビブラートをオフにして，バックはビブラートをかけるとだいたい良いようです。効果音的な曲はすべてかけたり，すべてかけなかったりして，いちばん良いのを試行錯誤を繰り返しながら探し出してください。

次に，たとえばソソなど同じ音が2回以上つながっているときですが，C3MS/MZ-Aではまだ減衰をサポートしていないので，そのままデータにするとひとつのつながった者になってしまいます。そこで前のほうの音を2つに分けて（つまり8分音符なら16分音符2つ）あとのほうを休みにします。このとき他の2パートは休みにしません。

その他，小節ごとに区切って入力したり，コードをつけたりするとより見やすく，変更しやすくなります。

あとがき

以上，MZによる3重和音を紹介しましたが，いかがでしたでしょうか？　全国のMZユーザーの皆さんは，きっと「おいしかった！」と言ってくれると信じています。最近はMZユーザーの皆さんからは「MZを見捨てないでください」という意見がとても多いのですが，今回の3重和音でわかるようにMZにもまだまだ余力はあるのです。ですから「見捨てないで」と言う前にユーザーの皆さん自身でも，いろいろと頑張ってみてください。

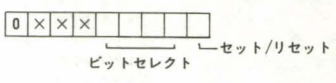
次回は，MZのハード限界に挑戦第2弾として，全面ペイント1.5秒というMZ-2200/2000/80B，X1用の超々高速ペイントルーチンと，スターライトアドベンチャーIIにも使用した，グリーンモニタもOKという例のクロマキーペイントルーチンをキャリーラボのアイドル由紀裕子嬢が発表します。ご期待ください。

8255のビット制御モード

MZを買ったときに付いてくるOWNER'S MANUALには，ポート$E0～$E2までは説明してあって，8255のポートA，B，Cにつながっていると書いてありますが，ポート$E3については「モードコントロール」とだけ説明されています。確かにユーザーに勝手にいじくられると機械自体動かなくなることもあるのですが，実はこのポートは，モード設定の外にポートC（ポート$E2）をビット単位で制御する機能があるのです。たとえば，ポート$E2の第2ビットをL（＝0）にしたいけど，他のビットは保存しないといけないというときは，どうしましょうか。素直な(?)ユーザーは，かわいそうに，わざわざポート$E2から現在のデータを読み込み$FB（ビットパターン11111011）とANDをとって，もしくはビットセット命令で第2ビットをSETして，ふたたびポート$E2にその値を書き込んでいるのです。しかし，ビット制御モードを使用すると，前記の場合はポート$E3に$04を書き込むだけで済んでしまうのです。これはたとえばX1などにおいてもポート$1A02の制御（プリンタのストローブ，カセット書き込み，画面モードetc.）は$1A03でやれば簡単なのです。

書き込む値の関係を表に示していますので参考にしてください。

コントロールポート($E3)に書き込む値。



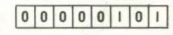
＊ビットセレクト

	bit 3	bit 2	bit 1
7	1	1	1
6	1	1	0
5	1	0	1
4	1	0	0
3	0	1	1
2	0	1	0
1	0	0	1
0	0	0	0

＊セット/リセット

セット	1
リセット	0

〈例〉
ビット2をセットしたければ



＝$05を書き込む。

リスト1　MZ-2200/2000/80B用(BASIC)

```
10 REM ====================================
20 REM  Carry lab. 3-voices Music System/MZ
30 REM            (for use in BASIC)
40 REM ====================================
50 REM  Copyright(C)1983,1984 by Carry lab.
60 REM
70 REM        Main routine coded by ABN.
80 REM             Basic & Music by PINA.
90 REM
100 LIMIT $BFFF
110 DIM L(3),OM$(6),TN(13)
200 REM
210 REM>>>>> Vibrate Init.
220 REM--------------------
230 REM
240 V1=0
250 V2=1
260 V3=1
500 REM
510 REM>>>>> Main loop
520 REM--------------------
530 REM
540 CONSOLE C40 : PRINT CHR$(6)
550 PRINT"------ Machine code putting"
560 GOSUB 1000 : PRINT
570 POKE $COF5,V1                    : REM Vib.SW CH1
580 POKE $COF6,V2                    : REM Vib.SW CH2
590 POKE $COF7,V3                    : REM Vib.SW CH3
600 PRINT"------ Ontei data reading" : PRINT
610 GOSUB 8000
```

使われる変数　V1, V2, V3, ビブラートON/OFF.　B　F
AD アドレス　LN　A　S
LO　SU　AI　OT

```
620 PRINT"----- Music data reading" : PRINT
630 GOSUB 4000
640 PRINT"----- Now playing music !!" : PRINT
650 USR(&C000)
660 PRINT"----- Play again? (Y/N)" : PRINT
670 GETA$
680 IF A$="Y" GOTO 640
690 IF A$="N" THEN END
700 GOTO 670
1000 REM
1010 REM>>>>> Machine code put
1020 REM-----------------------
1030 REM
1040 RESTORE 9000
1050 LO=9040 : AD=49152                    : REM AD=&C000
1060 FOR LN=0 TO 15
1070 SU=0
1080 FOR B=0 TO 15
1090 READ A$ : GOSUB 2000                  : REM Hex => Decimal
1100 POKE AD,A
1110 SU=SU+A : AD=AD+1
1120 NEXT
1130 READ A$ : GOSUB 2000                  : REM End check
1140 SU=SU-INT(SU/256)*256
1150 IF A<>SU GOTO 3000                    : REM Check sum error
1160 NEXT
1170 RETURN
2000 REM
2010 REM>>>>> Hex to Decimal (8bit)
2020 REM-----------------------------
2030 REM
2040 IF LEN(A$)<>2 GOTO 3100               : REM Data error
2050 A=0
2060 A1$=LEFT$(A$,1)  : GOSUB 2200         : REM Upper 4bit
2070 A=A1*16
2080 A1$=RIGHT$(A$,1) : GOSUB 2200         : REM Lower 4bit
2090 A=A+A1
2100 RETURN
2200 REM
2210 REM>>>>> Hex to Decimal (4bit)
2220 REM-----------------------------
2230 REM
2240 A1=ASC(A1$)
2250 IF A1<48 GOTO 3100                    : REM Data error
2260 IF A1<58 THEN A1=A1-48 : RETURN       :  REM "0"-"9"
2270 IF A1<65 GOTO 3100                    : REM Data error
2280 IF A1<71 THEN A1=A1-55 : RETURN       :  REM "A"-"F"
2290 GOTO 3100                             : REM Data error
3000 REM
3010 REM>>>>> Check sum error
3020 REM-----------------------
3030 REM
3040 PRINT"Check sum error";
3050 GOTO 3500
3100 REM
3110 REM>>>>> Data error
3120 REM------------------
3130 REM
3140 PRINT"Data error";
3150 GOTO 3500
3200 REM
3210 REM>>>>> Analyze error
3220 REM--------------------
3230 REM
3240 PRINT"Analyze error"
3250 GOTO 3550
3500 REM
3510 REM>>>>> Error
3520 REM------------
3530 REM
3540 PRINT" at Line No.";LN*10+LO
3550 TEMPO7:MUSIC"+A0+G+#A"
3560 END
4000 REM
4010 REM>>>>> Analyze
4020 REM---------------
4030 REM
4040 RESTORE 10100
4050 AD=49408                              : REM AD=&C100
4060 READ A$
4070 IF A$="END" GOTO 4190                 : REM Finish ?
4080 GOSUB 4700                            : REM Onchou
4090 POKE AD,OT-INT(OT/256)*256            : REM POKE AD,Onchou
4100 POKE AD+1,INT(OT/256)
4110 AD=AD+2
4120 FOR B=0 TO 2
4130 READ A$
4140 GOSUB 4500                            : REM Ontei
4150 POKE AD+B,C                           : REM POKE AD,Ontei
4160 NEXT
4170 AD=AD+3
4180 GOTO 4060
```


OC
A$,
A1$

A2$

```
4190 POKE AD,0 : POKE AD+1,0                    : REM End mark
4200 RETURN
4500 REM
4510 REM>>>>> Ontei
4520 REM-------------
4530 REM
4540 A1$=LEFT$(A$,1):A2$=MID$(A$,2,1) : OC=1
4550 IF (A1$="r")+(A1$="R") THEN C=1 : RETURN
4560 IF (A1$="u")+(A1$="U") THEN OC=2
4570 IF (A1$="t")+(A1$="T") THEN OC=4
4580 IF (A1$="z")+(A1$="Z") THEN OC=8
4590 IF (A1$="x")+(A1$="X") THEN OC=16
4600 IF OC<>1 THEN A1$=A2$ : A2$=MID$(A$,3,1)
4610 IF (A2$="")+(A2$=" ")+(A2$="#") GOTO 4630
4620 GOTO 3200
4630 C=0 : F=0
4640 IF (A2$="#") THEN F=7
4650 FOR A=0 TO 6
4660 IF A1$=OM$(A) THEN C=TN(A+F)
4670 NEXT
4680 IF C=0 GOTO 3200
4690 C=C/OC : RETURN
4700 REM
4710 REM>>>>> Onchou
4720 REM---------------
4730 REM
4740 B=0 : F=0 : S=1
4750 FOR A=0 TO 3 : L(A)=0 : NEXT                : REM F=0 next "0-9"
4760 FOR A1=1 TO LEN(A$)                         : REM F=1 next "+","-"
4770 A=ASC(MID$(A$,A1,1))                        : REM F=2 next "0-9 + ; f F"
4780 IF  A=32                                                GOTO 4840: REM " "
4790 IF ((A=43)+(A=45))*(F<>0) THEN F=0:SS=44-A :            GOTO 4830: REM +-
4800 IF ((A=102)+(A=70))*(F=2) THEN F=1:L(B+1)=L(B)*2:SS=1:GOTO 4830: REM fF
4810 IF (A>47)*(A<58)*(F<>1)   THEN F=2:L(B)=L(B)*10+A-48: GOTO 4840: REM 0-9
4820 GOTO 3200
4830 L(B)=L(B)*S : S=SS : B=B+1 : IF B=4 GOTO 3200
4840 NEXT : L(B)=L(B)*S
4850 F=0 : OT=0
4860 FOR A=0 TO B
4870 IF L(A)=0 THEN F=1 : GOTO 4890
4880 OT=OT+40000/L(A)
4890 NEXT
4900 IF F=1 GOTO 3200
4910 OT=INT(OT)
4920 RETURN
8000 REM
8010 REM>>>>> Ontei data read
8020 REM-----------------------
8030 REM
8040 RESTORE 8500
8050 FOR B=0 TO 6  : READ OM$(B) : NEXT
8060 FOR B=0 TO 13 : READ TN(B)  : NEXT
8070 RETURN
8500 REM
8510 REM>>>> Ontei data
8520 REM----------------
8530 REM
8540 DATA C,D,E,F,G,A,B
8550 DATA 227,202,180,170,152,135,120
8560 DATA 214,191,170,160,143,128,113
9000 REM
9010 REM>>>>> C3MS/MZ Main
9020 REM--------------------
9030 REM
9040 DATA 21,00,C1,EB,21,F5,C0,7E,23,3D,28,02,3E,AF,32,45,0F
9050 DATA C0,7E,23,3D,28,02,3E,AF,32,5E,C0,7E,23,3D,28,02,0D
9060 DATA 3E,AF,32,77,C0,EB,7E,23,DD,6F,7E,23,DD,67,B7,C8,92
9070 DATA 7E,23,FE,01,20,03,AF,18,09,32,95,C0,3C,32,A0,C0,E8
9080 DATA 3E,01,32,98,C0,00,32,A3,C0,7E,23,FE,01,20,03,AF,D0
9090 DATA 18,09,32,A9,C0,3C,32,B7,C0,3E,01,32,AC,C0,00,32,B0
9100 DATA BA,C0,7E,23,FE,01,20,03,AF,18,09,32,C0,C0,3C,32,2D
9110 DATA CA,C0,3E,01,32,C3,C0,00,32,CD,C0,E5,21,04,04,11,5C
9120 DATA 04,04,01,E3,04,D9,21,04,04,11,04,04,01,E3,04,3E,31
9130 DATA 04,08,10,06,06,00,7B,EE,00,5F,ED,59,15,20,06,16,87
9140 DATA 00,7B,EE,00,5F,25,20,06,26,00,08,EE,00,08,08,D3,12
9150 DATA E3,08,D9,25,20,06,26,00,08,EE,00,08,15,20,06,16,84
9160 DATA 00,7B,EE,00,5F,ED,59,10,06,06,00,7B,EE,00,5F,D9,CB
9170 DATA DD,2D,C2,92,C0,DD,25,C2,92,C0,22,7D,C0,ED,53,80,53
9180 DATA C0,ED,43,83,C0,D9,22,87,C0,ED,53,8A,C0,ED,43,8D,BC
9190 DATA C0,E1,C3,26,C0,00,01,01,00,00,00,00,00,00,00,4C
```

（リスト2に続く）

リスト1　MZ-700用 [redacted] SP-5030（変更するとS-BASICでも可）

```
10 REM ====================================
20 REM  CARRY LAB. 3-VOICES MUSIC SYSTEM/MZ
30 REM           (FOR USE IN BASIC)
40 REM ====================================
50 REM  COPYRIGHT(C)1983,1984 BY CARRY LAB.
```

```
60 REM        CREATED  BY K.YAMAMOTO
70 REM        ARRENGED BY Y.HIRANO
80 REM        MUSIC    BY PINA
90 REM
100 LIMIT$AFFF : RESTORE
110 DIM L(3),OM$(6),TN(13)
200 REM
210 REM>>>>> VIBRATE INIT.
220 REM--------------------
230 REM
240 V1=0
250 V2=1
260 V3=1
500 REM
510 REM>>>>> MAIN LOOP
520 REM----------------
530 REM
540 PRINT"■"
550 PRINT"----- MACHINE CODE PUTTING"
560 GOSUB 1000 : PRINT
570 POKE $B0EE,V1                          : REM VIBRATE CH1
580 POKE $B0EF,V2                          : REM VIBRATE CH2
590 POKE $B0F0,V3                          : REM VIBRATE CH3
600 PRINT"----- ONTEI DATA READING" : PRINT
610 GOSUB 8000
620 PRINT"----- MUSIC DATA READING" : PRINT
630 GOSUB 4000
640 PRINT"----- NOW PLAYING MUSIC !!" : PRINT
650 USR($B000)
660 PRINT"----- PLAY AGAIN? (Y/N)" : PRINT
670 GETA$
680 IF A$="Y" GOTO 640
690 IF A$="N" THEN END
700 GOTO 670
1000 REM
1010 REM>>>>> MACHINE CODE PUT
1020 REM-----------------------
1030 REM
1050 LO=9040 : AD=45056                    : REM AD=$B000
1060 FOR LN=0 TO 30 ← S-BASICでは FOR L=0 TO 30
1070 SU=0
1080 FOR B=0 TO 7
1090 READ A$ : GOSUB 2000                  : REM HEX => DECIMAL
1100 POKE AD,A
1110 SU=SU+A : AD=AD+1
1120 NEXT
1130 READ A$ : GOSUB 2000                  : REM CHECK SUM
1140 SU=SU-INT(SU/256)*256
1150 IF A<>SU GOTO 3000                    : REM CHECK SUM ERROR
1160 NEXT
1170 RETURN
2000 REM
2010 REM>>>>> HEX TO DECIMAL (8BIT)
2020 REM----------------------------
2030 REM
2040 IF LEN(A$)<>2 GOTO 3100               : REM DATA ERROR
2050 A=0
2060 A1$=LEFT$(A$,1)  : GOSUB 2200         : REM UPPER 4BIT
2070 A=A1*16
2080 A1$=RIGHT$(A$,1) : GOSUB 2200         : REM LOWER 4BIT
2090 A=A+A1
2100 RETURN
2200 REM
2210 REM>>>>> HEX TO DECIMAL (4BIT)
2220 REM----------------------------
2230 REM
2240 A1=ASC(A1$)
2250 IF A1<48 GOTO 3100                    : REM DATA ERROR
2260 IF A1<58 THEN A1=A1-48 : RETURN       :  REM "0"-"9"
2270 IF A1<65 GOTO 3100                    : REM DATA ERROR
2280 IF A1<71 THEN A1=A1-55 : RETURN       :  REM "A"-"F"
2290 GOTO 3100                             : REM  DATA ERROR
3000 REM
3010 REM>>>>> CHECK SUM ERROR
3020 REM----------------------
3030 REM
3040 PRINT"CHECK SUM ERROR";
3050 GOTO 3500
3100 REM
3110 REM>>>>> DATA ERROR
3120 REM-----------------
3130 REM
3140 PRINT"DATA ERROR";
3150 GOTO 3500
3200 REM
3210 REM>>>>> ANALYZE ERROR
3220 REM--------------------
3230 REM
3240 PRINT"ANALYZE ERROR"
3250 GOTO 3550
3500 REM
3510 REM>>>>> ERROR
```

```
3520 REM------------
3530 REM
3540 PRINT" AT LINE NO."(LN*10+LO)
3550 TEMPO7:MUSIC"+A0+G+#A"
3560 END
4000 REM
4010 REM>>>>> ANALYZE
4020 REM--------------
4030 REM
4050 AD=45312                                   : REM AD=$B100
4060 READ A$
4070 IF A$="END" GOTO 4190                      : REM FINISH ?
4080 GOSUB 4700                                 : REM ONCHOU
4090 POKE AD,OT-INT(OT/256)*256                 : REM POKE AD,ONCHOU
4100 POKE AD+1,INT(OT/256)
4110 AD=AD+2
4120 FOR B=0 TO 2
4130 READ A$
4140 GOSUB 4500                                 : REM ONTEI
4150 POKE AD+B,C                                : REM POKE AD,ONTEI
4160 NEXT
4170 AD=AD+3
4180 GOTO 4060
4190 POKE AD,0 : POKE AD+1,0                    : REM END MARK
4200 RETURN
4500 REM
4510 REM>>>>> ONTEI
4520 REM------------
4530 REM
4540 A1$=LEFT$(A$,1):A2$=MID$(A$,2,1) : OC=1
4550 IF A1$="R" THEN C=1 : RETURN
4560 IF A1$="U" THEN OC=2
4570 IF A1$="T" THEN OC=4
4580 IF A1$="Z" THEN OC=8
4590 IF A1$="X" THEN OC=16
4600 IF OC<>1 THEN A1$=A2$ : A2$=MID$(A$,3,1)
4610 IF (A2$="")+(A2$=" ")+(A2$="#") GOTO 4630
4620 GOTO 3200
4630 C=0 : F=0
4640 IF (A2$="#") THEN F=7
4650 FOR A=0 TO 6
4660 IF A1$=OM$(A) THEN C=TN(A+F)
4670 NEXT
4680 IF C=0 GOTO 3200
4690 C=C/OC : RETURN
4700 REM
4710 REM>>>>> ONCHOU
4720 REM--------------
4730 REM
4740 B=0 : F=0 : S=1
4750 FOR A=0 TO 3 : L(A)=0 : NEXT               : REM F=0 NEXT "0-9"
4760 FOR A1=1 TO LEN(A$)                        : REM F=1 NEXT "+","-"
4770 A=ASC(MID$(A$,A1,1))                       : REM F=2 NEXT "0-9 + - F"
4780 IF A=32                                                GOTO 4840: REM " "
4790 IF ((A=43)+(A=45))*(F<>0) THEN F=0 : SS=44-A :         GOTO 4830: REM +-
4800 IF (A=70)*(F=2)           THEN F=1:L(B+1)=L(B)*2 :     GOTO 4830: REM F
4810 IF (A>47)*(A<58)*(F<>1)   THEN F=2:L(B)=L(B)*10+A-48:GOTO 4840: REM 0-9
4820 GOTO 3200
4830 L(B)=L(B)*S : S=SS : B=B+1 : IF B=4 THEN 3200
4840 NEXT : L(B)=L(B)*S
4850 F=0 : OT=0
4860 FOR A=0 TO B
4870 IF L(A)=0 THEN F=1 : GOTO 4890
4880 OT=OT+40000/L(A)
4890 NEXT
4900 IF F=1 THEN 3200
4910 OT=INT(OT)
4920 RETURN
8000 REM
8010 REM>>>>> ONTEI DATA READ
8020 REM----------------------
8030 REM
8050 FOR B=0 TO 6  : READ OM$(B) : NEXT
8060 FOR B=0 TO 13 : READ TN(B)  : NEXT
8070 RETURN
9000 REM
9010 REM>>>>> C3MS/MZ MAIN
9020 REM-------------------
9030 REM
9040 DATA 21,00,B1,D3,E3,EB,21,EE,82
9050 DATA B0,7E,23,3D,28,02,3E,AF,A5
9060 DATA 32,47,B0,7E,23,3D,28,02,31
9070 DATA 3E,AF,32,60,B0,7E,23,3D,0D
9080 DATA 28,02,3E,AF,32,79,B0,EB,5D
9090 DATA 7E,23,DD,6F,7E,23,DD,67,D2
9100 DATA B7,C8,7E,23,FE,01,20,03,42
9110 DATA AF,18,09,32,97,B0,3C,32,B7
9120 DATA A1,B0,3E,02,32,9A,B0,00,0D
9130 DATA 32,A4,B0,7E,23,FE,01,20,46
9140 DATA 03,AF,18,09,32,AA,B0,3C,9B
9150 DATA 32,B7,B0,3E,02,32,AD,B0,68
```

```
9160 DATA 00,32,BA,B0,7E,23,FE,01,3C
9170 DATA 20,03,AF,18,09,32,C0,B0,95
9180 DATA 3C,32,C9,B0,3E,02,32,C3,1C
9190 DATA B0,00,32,CC,B0,E5,21,07,6B
9200 DATA E0,11,30,03,01,02,01,D9,01
9210 DATA 21,07,E0,11,30,06,01,05,55
9220 DATA 04,3E,30,08,10,06,06,00,96
9230 DATA 7B,EE,00,5F,73,0D,20,06,6E
9240 DATA 0E,00,7B,EE,00,5F,15,20,0B
9250 DATA 06,16,00,08,EE,00,08,08,22
9260 DATA 77,08,D9,15,20,06,16,00,A9
9270 DATA 08,EE,00,08,0D,20,06,0E,3F
9280 DATA 00,7B,EE,00,5F,73,10,06,51
9290 DATA 06,00,7B,EE,00,5F,D9,DD,84
9300 DATA 2D,C2,94,B0,DD,25,C2,94,8B
9310 DATA B0,ED,53,82,B0,ED,43,85,D7
9320 DATA B0,D9,ED,53,8C,B0,ED,43,35
9330 DATA 8F,B0,E1,C3,28,B0,00,01,BC
9340 DATA 01,00,00,00,00,00,00,00,01
9500 REM
9510 REM>>>> ONTEI DATA
9520 REM----------------
9530 REM
9540 DATA C,D,E,F,G,A,B
9550 DATA 227,202,180,170,152,135,120
9560 DATA 214,191,170,160,143,128,113
```

(リスト2に続く)

リスト1　MZ-80K/C/1200用(SP-5030)

```
10 REM ====================================
20 REM  CARRY LAB. 3-VOICES MUSIC SYSTEM/MZ
30 REM          (FOR USE IN BASIC)
40 REM ====================================
50 REM  COPYRIGHT(C)1983,1984 BY CARRY LAB.
60 REM       CREATED  BY K.YAMAMOTO
70 REM       ARRENGED BY Y.HIRANO
80 REM       MUSIC    BY PINA
90 REM
100 LIMIT$AFFF : RESTORE
110 DIM L(3),OM$(6),TN(13)
500 REM
510 REM>>>>> MAIN LOOP
520 REM----------------
530 REM
540 PRINT"■"
550 PRINT"----- MACHINE CODE PUTTING"
560 GOSUB 1000 : PRINT
570 PRINT"----- ONTEI DATA READING" : PRINT
580 GOSUB 8000
590 PRINT"----- MUSIC DATA READING" : PRINT
600 GOSUB 4000
610 PRINT"----- NOW PLAYING MUSIC !!" : PRINT
620 USR($B000)
630 PRINT"----- PLAY AGAIN? (Y/N)" : PRINT
640 GET A$
650 IF A$="Y" GOTO 610
660 IF A$="N" THEN END
670 GOTO 640
1000 REM
1010 REM>>>>> MACHINE CODE PUT
1020 REM-----------------------
1030 REM
1050 LO=9040 : AD=45056                    : REM AD=$B000
1060 FOR LN=0 TO 17
1070 SU=0
1080 FOR B=0 TO 7
1090 READ A$ : GOSUB 2000                  : REM HEX => DECIMAL
1100 POKE AD,A
1110 SU=SU+A : AD=AD+1
1120 NEXT
1130 READ A$ : GOSUB 2000                  : REM CHECK SUM
1140 SU=SU-INT(SU/256)*256
1150 IF A<>SU GOTO 3000                    : REM CHECK SUM ERROR
1160 NEXT
1170 RETURN
2000 REM
2010 REM>>>>> HEX TO DECIMAL (8BIT)
2020 REM----------------------------
2030 REM
2040 IF LEN(A$)<>2 GOTO 3100               : REM DATA ERROR
2050 A=0
2060 A1$=LEFT$(A$,1)  : GOSUB 2200         : REM UPPER 4BIT
2070 A=A1*16
2080 A1$=RIGHT$(A$,1) : GOSUB 2200         : REM LOWER 4BIT
2090 A=A+A1
2100 RETURN
2200 REM
2210 REM>>>>> HEX TO DECIMAL (4BIT)
2220 REM----------------------------
2230 REM
2240 A1=ASC(A1$)
2250 IF A1<48 GOTO 3100                    : REM DATA ERROR
2260 IF A1<58 THEN A1=A1-48 : RETURN       :  REM "0"-"9"
2270 IF A1<65 GOTO 3100                    : REM DATA ERROR
2280 IF A1<71 THEN A1=A1-55 : RETURN       :  REM "A"-"F"
2290 GOTO 3100                             : REM  DATA ERROR
3000 REM
3010 REM>>>>> CHECK SUM ERROR
3020 REM----------------------
3030 REM
3040 PRINT"CHECK SUM ERROR";
3050 GOTO 3500
3100 REM
3110 REM>>>>> DATA ERROR
3120 REM----------------
3130 REM
3140 PRINT"DATA ERROR";
3150 GOTO 3500
3200 REM
3210 REM>>>>> ANALYZE ERROR
3220 REM----------------------
3230 REM
3240 PRINT"ANALYZE ERROR"
3250 GOTO 3550
3500 REM
3510 REM>>>>> ERROR
3520 REM-------------
3530 REM
3540 PRINT" AT LINE NO.";LN*10+LO
3550 TEMPO7:MUSIC"T40O6A"
3560 END
4000 REM
4010 REM>>>>> ANALYZE
4020 REM---------------
4030 REM
```

```
4050 AD=45312                                   : REM AD=$B100
4060 READ A$
4070 IF A$="END" GOTO 4190                      : REM FINISH ?
4080 GOSUB 4700                                 : REM ONCHOU
4090 POKE AD,OT-INT(OT/256)*256                 : REM POKE AD,ONCHOU
4100 POKE AD+1,INT(OT/256)
4110 AD=AD+2
4120 FOR B=0 TO 2
4130 READ A$
4140 GOSUB 4500                                 : REM ONTEI
4150 POKE AD+B,C                                : REM POKE AD,ONTEI
4160 NEXT
4170 AD=AD+3
4180 GOTO 4060
4190 POKE AD,0 : POKE AD+1,0                    : REM END MARK
4200 RETURN
4500 REM
4510 REM>>>>> ONTEI
4520 REM------------
4530 REM
4540 A1$=LEFT$(A$,1):A2$=MID$(A$,2,1) : OC=1
4550 IF A1$="R" THEN C=1 : RETURN
4560 IF A1$="U" THEN OC=2
4570 IF A1$="T" THEN OC=4
4580 IF A1$="Z" THEN OC=8
4590 IF A1$="X" THEN OC=16
4600 IF OC<>1 THEN A1$=A2$ : A2$=MID$(A$,3,1)
4610 IF (A2$="")+(A2$=" ")+(A2$="#") GOTO 4630
4620 GOTO 3200
4630 C=0 : F=0
4640 IF (A2$="#") THEN F=7
4650 FOR A=0 TO 6
4660 IF A1$=OM$(A) THEN C=TN(A+F)
4670 NEXT
4680 IF C=0 GOTO 3200
4690 C=C/OC : RETURN
4700 REM
4710 REM>>>>> ONCHOU
4720 REM-------------
4730 REM
4740 B=0 : F=0 : S=1
4750 FOR A=0 TO 3 : L(A)=0 : NEXT               : REM F=0 NEXT "0-9"
4760 FOR A1=1 TO LEN(A$)                        : REM F=1 NEXT "+","-"
4770 A=ASC(MID$(A$,A1,1))                       : REM F=2 NEXT "0-9 + - F"
4780 IF A=32                                                GOTO 4840: REM " "
4790 IF ((A=43)+(A=45))*(F<>0) THEN F=0 : SS=44-A :         GOTO 4830: REM +-
4800 IF (A=70)*(F=2)           THEN F=1:L(B+1)=L(B)*2 :     GOTO 4830: REM F
4810 IF (A>47)*(A<58)*(F<>1)   THEN F=2:L(B)=L(B)*10+A-48:GOTO 4840: REM 0-9
4820 GOTO 3200
4830 L(B)=L(B)*S : S=SS : B=B+1 : IF B=4 THEN 3200
4840 NEXT : L(B)=L(B)*S
4850 F=0 : OT=0
4860 FOR A=0 TO B
4870 IF L(A)=0 THEN F=1 : GOTO 4890
4880 OT=OT+20000/L(A)
4890 NEXT
4900 IF F=1 THEN 3200
4910 OT=INT(OT)
4920 RETURN
8000 REM
8010 REM>>>>> ONTEI DATA READ
8020 REM-----------------------
8030 REM
8050 FOR B=0 TO 6  : READ OM$(B) : NEXT
8060 FOR B=0 TO 13 : READ TN(B)  : NEXT
8070 RETURN
9000 REM
9010 REM>>>>> C3MS/MZ MAIN
9020 REM-------------------
9030 REM
9040 DATA 21,00,B1,3E,12,32,07,E0,3B
9050 DATA 3E,01,32,04,E0,D9,1E,00,4C
9060 DATA 21,08,E0,D9,7E,23,DD,6F,CF
9070 DATA B7,C8,7E,23,DD,67,7E,23,05
9080 DATA FE,01,20,04,3E,18,18,05,96
9090 DATA 32,6F,B0,3E,20,32,6C,B0,FD
9100 DATA 7E,23,FE,01,20,04,3E,18,1A
9110 DATA 18,05,32,79,B0,3E,10,32,F8
9120 DATA 76,B0,7E,23,FE,01,20,04,EA
9130 DATA 3E,18,18,05,32,64,B0,3E,F7
9140 DATA 10,32,61,B0,E5,AF,06,01,EE
9150 DATA 16,02,D9,06,03,D9,21,08,FC
9160 DATA E0,10,03,06,0A,0C,A9,77,2F
9170 DATA 79,36,00,15,20,03,16,0A,07
9180 DATA 1C,AB,77,7B,D9,73,10,03,18
9190 DATA 06,0A,0C,A9,77,79,73,D9,01
9200 DATA DD,2D,C2,61,B0,DD,25,C2,A1
9210 DATA 61,B0,E1,C3,14,B0,00,00,79
9500 REM
9510 REM>>>> ONTEI DATA
9520 REM----------------
9530 REM
9540 DATA C,D,E,F,G,A,B
9550 DATA 227,202,180,170,152,135,120
9560 DATA 214,191,170,160,143,128,113
```

（リスト2に続く）

リスト2　BASIC用MUSIC DATA(全機種共用)

```
10000 REM=========================
10010 REM   M U S I C   D A T A
10020 REM=========================
10030 REM SAMPLE DATA
10040 REM
10050 REM  STARLIGHT ADV.JC
10060 REM
10070 REM   BY PINA
10080 REM
10100 REM --------------- C
10110 DATA 8,ZC ,C  ,R
10120 DATA 8,ZC ,UC ,UE
10130 DATA 8,ZC ,E  ,R
10140 DATA 8,ZC ,UC ,UE
10150 DATA 8,ZC ,C  ,R
10160 DATA 8,TB ,UC ,UE
10170 DATA 8,TA ,G  ,R
10180 DATA 8,TG ,UC ,UE
10200 REM --------------- G7
10210 DATA 8,TB ,D  ,R
10220 DATA 8,TG ,UD ,UG
10230 DATA 8,TG ,G  ,R
10240 DATA 8,ZD ,UD ,UG
10250 DATA 8,ZD ,D  ,R
10260 DATA 8,ZD ,UD ,UG
10270 DATA 8,ZC ,B  ,R
10280 DATA 8,TB ,UD ,UG
10300 REM --------------- C
10310 DATA 8,ZC ,C  ,R
10320 DATA 8,ZC ,UC ,UE
10330 DATA 8,ZC ,E  ,R
10340 DATA 8,ZC ,UC ,UE
10350 DATA 8,ZC ,C  ,R
10360 DATA 8,TB ,UC ,UE
10370 DATA 8,TA ,G  ,R
10380 DATA 8,TG ,UC ,UE
10400 REM --------------- G7
10410 DATA 8,TB ,D  ,R
10420 DATA 8,TG ,UD ,UG
```

```
10430 DATA 8,TG ,G  ,R
10440 DATA 8,ZD ,UD ,UG
10450 DATA 8,ZD ,D  ,R
10460 DATA 8,ZD ,UD ,UG
10470 DATA 8,ZC ,B  ,R
10480 DATA 8,TB ,UD ,UG
10500 REM ---------------- F
10510 DATA 8,TA ,C  ,R
10520 DATA 8,TF ,UC ,UF
10530 DATA 8,TA ,F  ,R
10540 DATA 8,ZC ,UC ,UF
10550 DATA 8,ZC ,C  ,R
10560 DATA 8,ZF ,UC ,UF
10570 DATA 8,ZE ,A  ,R
10580 DATA 8,ZD ,UC ,UF
10600 REM ---------------- C
10610 DATA 8,ZE ,C  ,R
10620 DATA 8,ZD ,UC ,UE
10630 DATA 8,ZC ,E  ,R
10640 DATA 8,ZC ,UC ,UE
10650 DATA 8,ZC ,C  ,R
10660 DATA 8,ZC ,UC ,UE
10670 DATA 8,TB ,G  ,R
10680 DATA 8,TA ,UC ,UE
10700 REM ---------------- G7
10710 DATA 8,TB ,D  ,R
10720 DATA 8,TG ,UD ,UG
10730 DATA 8,TB ,G  ,R
10740 DATA 8,ZD ,UD ,UG
10750 DATA 8,ZD ,D  ,R
10760 DATA 8,ZG ,UD ,UG
10770 DATA 8,ZF ,B  ,R
10780 DATA 8,TE ,UD ,UG
10800 REM ---------------- C
10810 DATA 8,ZD ,C  ,R
10820 DATA 8,ZC ,UC ,UE
10830 DATA 8,ZC ,E  ,R
10840 DATA 8,ZC ,UC ,UE
10850 DATA 8,ZC ,C  ,R
10860 DATA 8,ZC ,UC ,UE
10870 DATA 8,ZC ,G  ,R
10880 DATA 8,ZC ,UC ,UE
10900 REM ---------------- EM
10910 DATA 8,UB ,E  ,UE
10920 DATA 8,UB ,UE ,UG
10930 DATA 8,UB ,G  ,UB
10940 REM ---------------- E7
10950 DATA 8,TD ,UE ,UG#
10960 DATA 8,TD ,E  ,UG#
10970 DATA 8,TE ,UE ,UG#
10980 DATA 8,TG ,B  ,UB
10990 DATA 8,TG#,UE ,TD
11000 REM ---------------- AM
11010 DATA 8,TA ,C  ,UE
11020 DATA 8,TE ,UC ,UA
11030 DATA 8,TE ,E  ,UC
11040 DATA 8,TA ,UC ,TE
11050 DATA 8,TA ,C  ,TE
11060 DATA 8,TA ,UC ,UC
11070 DATA 8,TA ,A  ,UA
11080 DATA 8,TA ,UC ,UE
11100 REM ---------------- EM
11110 DATA 8,TB ,E  ,UE
11120 DATA 8,TB ,UE ,UG
11130 DATA 8,TB ,G  ,UB
11140 REM ---------------- E7
11150 DATA 8,ZD ,UE ,UG#
11160 DATA 8,ZD ,E  ,UG#
11170 DATA 8,ZE ,UE ,UG#
11180 DATA 8,ZG ,B  ,TE
11190 DATA 8,ZG#,UE ,TD
11200 REM ---------------- AM
11210 DATA 8,ZE ,C  ,TC
11220 DATA 8,ZD ,UC ,UA
11230 DATA 8,ZD ,E  ,TE
11240 DATA 8,ZC ,UC ,TA
11250 DATA 8,ZC ,C  ,TA
11260 DATA 8,ZC ,UC ,TE
11270 DATA 8,ZC ,A  ,TC
11280 DATA 8,ZC ,UC ,UA
11300 REM ---------------- F
11310 DATA 8,TA ,C  ,R
11320 DATA 8,TF ,UC ,UA
11330 DATA 8,TA ,F  ,TC
11340 DATA 8,ZC ,UC ,TF
11350 DATA 8,ZC ,C  ,TA
11360 DATA 8,ZF ,UC ,TA
11370 DATA 8,ZE ,A  ,TA
11380 DATA 8,ZD ,UC ,TA
11400 REM ---------------- C
11410 DATA 8,ZE ,C  ,R
11420 DATA 8,ZD ,UC ,TC
11430 DATA 8,ZC ,E  ,TE
11440 DATA 8,ZC ,UC ,TG
11450 DATA 8,ZC ,C  ,ZC
11460 DATA 8,ZC ,UC ,ZC
11470 DATA 8,TB ,G  ,ZC
11480 DATA 8,TA ,UC ,ZC
11500 REM ---------------- G7
11510 DATA 8,TB ,D  ,R
11520 DATA 8,TG ,UD ,UB
11530 DATA 8,TB ,G  ,TD
11540 DATA 8,ZD ,UD ,TG
11550 DATA 8,ZD ,D  ,TB
11560 DATA 8,ZG ,UD ,TB
11570 DATA 8,ZF ,B  ,TB
11580 DATA 8,TE ,UD ,TB
11600 REM ---------------- C
11610 DATA 8,ZD ,C  ,R
11620 DATA 8,ZC ,TF ,UG
11630 DATA 8,ZC ,TE ,UA
11640 DATA 8,ZC ,TD ,UB
11650 DATA 8,ZC ,C  ,TC
11660 DATA 8,ZC ,UE ,TC
11670 DATA 8,ZC ,G  ,TC
11680 DATA 8,ZC ,UE ,TC
11700 DATA END
```

リスト3　MZ-2200/2000/80B用BASEリスト

```
0000                          1 ;--------------------------------
0000                          2 ; C 3 M S / M Z - A
0000                          3 ;--------------------vibrate----
0000                          4 ;   Created  by K.Yamamoto
0000                          5 ;   Arrenged by Y.Hirano
0000                          6 ;--------------------------------
0000                          7 ;Data=Starlight Adventure II
0000                          8 ;        Music by PINA
0000                          9
0000                         10 IX  EQU $DD
0000                         11 EX  EQU $08
0000                         12 n   EQU $00
0000                         13 END EQU 0
0000                         14 R   EQU 1
0000                         15
C000                         16       START $C000
C000                         17
C000 21 F8 C1                18       HL=MUSICD
C003                         19
C003 EB                      20       DE<>HL
C004 21 F5 C0                21       HL=V1
C007 7E 23 3D 28 02 3E       22       A=(HL+) A- IF NZ THEN A=$AF
C00D AF
C00E 32 45 C0                23       (V11)=A
C011 7E 23 3D 28 02 3E       24       A=(HL+) A- IF NZ THEN A=$AF
C017 AF
C018 32 5E C0                25       (V21)=A
C01B 7E 23 3D 28 02 3E       26       A=(HL+) A- IF NZ THEN A=$AF
C021 AF
C022 32 77 C0                27       (V31)=A
C025 EB                      28       DE<>HL
C026                         29
C026                         30 MLOP
C026 7E 23 DD 6F             31       A=(HL+) .IX L=A
C02A 7E 23 DD 67 B7 C8       32       A=(HL+) .IX H=A IF A=0 RET
C030                         33 ;
C030                         34 MLOP1 ;--------------------Part 1
C030                         35 ;
C030 7E 23 FE 01 20 03       36       A=(HL+) IF A=1 THEN A=0 GOTO MLOP11
C036 AF 18 09
C039 32 95 C0 3C 32 A0       37       (T1)=A A+ (T2)=A A=1
C03F C0 3E 01
C042                         38 MLOP11
C042 32 98 C0                39       (S1)=A
C045 00 32 A3 C0             40 V11 !(00) (S2)=A
C049                         41 ;
C049                         42 MLOP2 ;--------------------Part 2
```

```
C049                                43 ;
C049 7E 23 FE 01 20 03              44        A=(HL+) IF A=1 THEN A=0 GOTO MLOP21
C04F AF 18 09
C052 32 A9 C0 3C 32 B7              45        (T3)=A A+ (T4)=A A=1
C058 C0 3E 01
C05B                                46 MLOP21
C05B 32 AC C0                       47        (S3)=A
C05E 00 32 BA C0                    48 V21 !(00) (S4)=A
C062                                49 ;
C062                                50 MLOP3 ;-------------------Part 3
C062                                51 ;
C062 7E 23 FE 01 20 03              52        A=(HL+) IF A=1 THEN A=0 GOTO MLOP31
C068 AF 18 09
C06B 32 C0 C0 3C 32 CA              53        (T5)=A A+ (T6)=A A=1
C071 C0 3E 01
C074                                54 MLOP31
C074 32 C3 C0                       55        (S5)=A
C077 00 32 CD C0                    56 V31 !(00) (S6)=A
C07B E5                             57        [HL
C07C                                58
C07C                                59 TONE
C07C 21 04 04 11 04 04              60        HL=$0404 DE=$0404 BC=$04E3 EXX
C082 01 E3 04 D9
C086 21 04 04 11 04 04              61        HL=$0404 DE=$0404 BC=$04E3
C08C 01 E3 04
C08F 3E 04 08                       62        A=4 .EX
C092                                63
C092                                64 LOOP
C092                                65        ;
C092                                66 P1
C092 10 06 06 00 7B EE              67        !(10 06)          B=n A=E A=A.XOR.n E=A
C098 00 5F
C09A ED 59                          68        PORT(C)=E
C09C                                69 P2
C09C 15 20 06 16 00 7B              70        IF DEC(D)=0 THEN D=n A=E A=A.XOR.n E=A
C0A2 EE 00 5F
C0A5                                71 P3
C0A5 25 20 06 26 00 08              72        IF DEC(H)=0 THEN H=n .EX A=A.XOR.n .EX
C0AB EE 00 08
C0AE 08 D3 E3 08 D9                 73        .EX PORT($E3)=A .EX EXX
C0B3                                74 P4
C0B3 25 20 06 26 00 08              75        IF DEC(H)=0 THEN H=n .EX A=A.XOR.n .EX
C0B9 EE 00 08
C0BC                                76 P5
C0BC 15 20 06 16 00 7B              77        IF DEC(D)=0 THEN D=n A=E A=A.XOR.n E=A
C0C2 EE 00 5F
C0C5 ED 59                          78        PORT(C)=E
C0C7                                79 P6
C0C7 10 06 06 00 7B EE              80        !(10 06)          B=n A=E A=A.XOR.n E=A
C0CD 00 5F
C0CF                                81
C0CF D9                             82        EXX
C0D0                                83
C0D0 DD 2D C2 92 C0                 84        .IX IF DEC(L)<>0 GO LOOP
C0D5 DD 25 C2 92 C0                 85        .IX IF DEC(H)<>0 GO LOOP
C0DA 22 7D C0 ED 53 80              86        (HLSAVE)=HL  (DESAVE)=DE  (BCSAVE)=BC  EXX
C0E0 C0 ED 43 83 C0 D9
C0E6 22 87 C0 ED 53 8A              87        (xHLSAVE)=HL (xDESAVE)=DE (xBCSAVE)=BC
C0EC C0 ED 43 8D C0
C0F1 E1                             88        ]HL
C0F2 C3 26 C0                       89        JMP MLOP
C0F5                                90
C0F5                                91 HLSAVE  EQU TONE+1
C0F5                                92 DESAVE  EQU TONE+4
C0F5                                93 BCSAVE  EQU TONE+7
C0F5                                94 xHLSAVE EQU TONE+11
C0F5                                95 xDESAVE EQU TONE+14
C0F5                                96 xBCSAVE EQU TONE+17
C0F5                                97
C0F5                                98 T1 EQU P1+3
C0F5                                99 S1 EQU P1+6
C0F5                               100
C0F5                               101 T2 EQU P2+4
C0F5                               102 S2 EQU P2+7
C0F5                               103
C0F5                               104 T3 EQU P3+4
C0F5                               105 S3 EQU P3+7
C0F5                               106
C0F5                               107 T4 EQU P4+4
C0F5                               108 S4 EQU P4+7
C0F5                               109
C0F5                               110 T5 EQU P5+4
C0F5                               111 S5 EQU P5+7
C0F5                               112
C0F5                               113 T6 EQU P6+3
C0F5                               114 S6 EQU P6+6
C0F5                               115
```

（リスト4に続く）

リスト3　MZ-700用BASEリスト

```
0000                          1 ;-------------------------------
0000                          2 ; C 3 M S / M Z - A
0000                          3 ;------------------VIBRATE----
0000                          4 ;   CREATED  BY K.YAMAMOTO
0000                          5 ;   ARRENGED BY Y.HIRANO
0000                          6 ;-------------------------------
0000                          7 ;DATA=STARLIGHT ADVENTURE ][
0000                          8 ;       MUSIC BY PINA
0000                          9
0000                         10 IX  EQU $DD
0000                         11 EX  EQU $08
0000                         12 N   EQU $00
0000                         13 END EQU 0
0000                         14 R   EQU 1
0000                         15
B000                         16       START $B000
B000                         17
B000 21 00 B1                18       HL=MUSICD
B003 D3 E3                   19       PORT($E3)=A
B005                         20
B005 EB                      21       DE<>HL
B006 21 EE B0                22       HL=V1
B009 7E 23 3D 28 02 3E       23       A=(HL+) A- IF NZ THEN A=$AF
B00F AF
B010 32 47 B0                24       (V11)=A
B013 7E 23 3D 28 02 3E       25       A=(HL+) A- IF NZ THEN A=$AF
B019 AF
B01A 32 60 B0                26       (V21)=A
B01D 7E 23 3D 28 02 3E       27       A=(HL+) A- IF NZ THEN A=$AF
B023 AF
B024 32 79 B0                28       (V31)=A
B027 EB                      29       DE<>HL
B028                         30
B028                         31 MLOP
B028 7E 23 DD 6F             32       A=(HL+) .IX L=A
B02C 7E 23 DD 67 B7 C8       33       A=(HL+) .IX H=A IF A=0 RET
B032                         34 ;
B032                         35 MLOP1 ;------------------PART 1
B032                         36 ;
B032 7E 23 FE 01 20 03       37       A=(HL+) IF A=1 THEN A=0 GOTO MLOP11
B038 AF 18 09
B03B 32 97 B0 3C 32 A1       38       (T1)=A A+ (T2)=A A=2
B041 B0 3E 02
B044                         39 MLOP11
B044 32 9A B0                40       (S1)=A
B047 00 32 A4 B0             41 V11 !(00) (S2)=A
B04B                         42 ;
B04B                         43 MLOP2 ;------------------PART 2
B04B                         44 ;
B04B 7E 23 FE 01 20 03       45       A=(HL+) IF A=1 THEN A=0 GOTO MLOP21
B051 AF 18 09
B054 32 AA B0 3C 32 B7       46       (T3)=A A+ (T4)=A A=2
B05A B0 3E 02
B05D                         47 MLOP21
B05D 32 AD B0                48       (S3)=A
B060 00 32 BA B0             49 V21 !(00) (S4)=A
B064                         50 ;
B064                         51 MLOP3 ;------------------PART 3
B064                         52 ;
B064 7E 23 FE 01 20 03       53       A=(HL+) IF A=1 THEN A=0 GOTO MLOP31
B06A AF 18 09
B06D 32 C0 B0 3C 32 C9       54       (T5)=A A+ (T6)=A A=2
B073 B0 3E 02
B076                         55 MLOP31
B076 32 C3 B0                56       (S5)=A
B079 00 32 CC B0             57 V31 !(00) (S6)=A
B07D E5                      58       [HL
B07E                         59
B07E                         60 TONE
B07E 21 07 E0 11 30 03       61       HL=$E007 DE=$0330 BC=$0102 EXX
B084 01 02 01 D9
B088 21 07 E0 11 30 06       62       HL=$E007 DE=$0630 BC=$0405
B08E 01 05 04
B091 3E 30 08                63       A=$30 .EX
B094                         64
B094                         65 LOOP
B094                         66       ;
B094                         67 A1
B094 10 06 06 00 7B EE       68       !(10 06)          B=N A=E A=A.XOR.N E=A
B09A 00 5F
B09C 73                      69       (HL)=E
B09D                         70 A2
B09D 0D 20 06 0E 00 7B       71       IF DEC(C)=0 THEN C=N A=E A=A.XOR.N E=A
B0A3 EE 00 5F
B0A6                         72 A3
B0A6 15 20 06 16 00 08       73       IF DEC(D)=0 THEN D=N .EX A=A.XOR.N .EX
B0AC EE 00 08
B0AF 08 77 08 D9             74       .EX (HL)=A .EX EXX
B0B3                         75 A4
B0B3 15 20 06 16 00 08       76       IF DEC(D)=0 THEN D=N .EX A=A.XOR.N .EX
B0B9 EE 00 08
B0BC                         77 A5
```

```
B0BC 0D 20 06 0E 00 7B      78        IF DEC(C)=0 THEN C=N A=E A=A.XOR.N E=A
B0C2 EE 00 5F
B0C5 73                    79        (HL)=E
B0C6                       80 A6
B0C6 10 06 06 00 7B EE     81        !(10 06)          B=N A=E A=A.XOR.N E=A
B0CC 00 5F
B0CE                       82
B0CE D9                    83        EXX
B0CF                       84
B0CF DD 2D C2 94 B0        85        .IX IF DEC(L)<>0 GO LOOP
B0D4 DD 25 C2 94 B0        86        .IX IF DEC(H)<>0 GO LOOP
B0D9 ED 53 82 B0 ED 43     87        (DESAVE)=DE  (BCSAVE)=BC  EXX
B0DF 85 B0 D9
B0E2 ED 53 8C B0 ED 43     88        (XDESAVE)=DE (XBCSAVE)=BC
B0E8 8F B0
B0EA E1                    89        JHL
B0EB C3 28 B0              90        JMP MLOP
B0EE                       91
B0EE                       92 HLSAVE  EQU TONE+1
B0EE                       93 DESAVE  EQU TONE+4
B0EE                       94 BCSAVE  EQU TONE+7
B0EE                       95 XHLSAVE EQU TONE+11
B0EE                       96 XDESAVE EQU TONE+14
B0EE                       97 XBCSAVE EQU TONE+17
B0EE                       98
B0EE                       99 T1 EQU A1+3
B0EE                      100 S1 EQU A1+6
B0EE                      101
B0EE                      102 T2 EQU A2+4
B0EE                      103 S2 EQU A2+7
B0EE                      104
B0EE                      105 T3 EQU A3+4
B0EE                      106 S3 EQU A3+7
B0EE                      107
B0EE                      108 T4 EQU A4+4
B0EE                      109 S4 EQU A4+7
B0EE                      110
B0EE                      111 T5 EQU A5+4
B0EE                      112 S5 EQU A5+7
B0EE                      113
B0EE                      114 T6 EQU A6+3
B0EE                      115 S6 EQU A6+6
B0EE                      116
```

（リスト4に続く）

リスト3　MZ-80K/C/1200用BASEリスト

```
B382                        1 ;-------------------------------
B382                        2 ; C 3 M S / M Z
B382                        3 ;-------------------------------
B382                        4 ;   CREATED  BY K.YAMAMOTO
B382                        5 ;   ARRENGED BY Y.HIRANO
B382                        6 ;-------------------------------
B382                        7 ;DATA=STARLIGHT ADVENTURE JC
B382                        8 ;       MUSIC BY PINA
B382                        9
B000                       10       START $B000
B000                       11
B000 21 00 B1              12       HL=MUSICD
B003                       13
B003 3E 12 32 07 E0        14       A=$12 ($E007)=A
B008 3E 01 32 04 E0        15       A=1   ($E004)=A
B00D                       16
B00D D9 1E 00 21 08 E0     17       EXX E=0 HL=$E008 EXX
B013 D9
B014                       18
B014                       19 MLOP
B014 7E 23 DD 6F B7 C8     20       A=(HL+) !(DD) L=A IF A=0 RET
B01A 7E 23 DD 67           21       A=(HL+) !(DD) H=A
B01E                       22
B01E 7E 23 FE 01 20 04     23       A=(HL+) IF A=1 THEN A=$18 GOTO ML1
B024 3E 18 18 05
B028 32 6F B0 3E 20        24                (T2)=A A=$20
B02D                       25 ML1
B02D 32 6C B0              26                (S2)=A
B030 7E 23 FE 01 20 04     27       A=(HL+) IF A=1 THEN A=$18 GOTO ML2
B036 3E 18 18 05
B03A 32 79 B0 3E 10        28                (T3)=A A=$10
B03F                       29 ML2
B03F 32 76 B0              30                (S3)=A
B042 7E 23 FE 01 20 04     31       A=(HL+) IF A=1 THEN A=$18 GOTO ML3
B048 3E 18 18 05
B04C 32 64 B0 3E 10        32                (T1)=A A=$10
B051                       33 ML3
B051 32 61 B0              34                (S1)=A
B054 E5                    35                CHL
B055                       36
B055                       37 TONE
B055 AF 06 01 16 02 D9     38       A=0 B=1 D=2 EXX B=3 EXX HL=$E008
B05B 06 03 D9 21 08 E0
```

```
B061                            39
B061                            40 A1
B061 10 03 06 0A 0C             41        !(10 03)          B=10 C+
B066 A9 77 79 36 00             42        A=A.XOR.C (HL)=A A=C (HL)=0
B06B                            43
B06B                            44 A2
B06B 15 20 03 16 0A 1C          45        IF DEC(D)=0 THEN D=10 E+
B071 AB 77 7B D9 73             46        A=A.XOR.E (HL)=A A=E EXX (HL)=E
B076                            47
B076                            48 A3
B076 10 03 06 0A 0C             49        !(10 03)          B=10 C+
B07B A9 77 79 73 D9             50        A=A.XOR.C (HL)=A A=C (HL)=E EXX
B080                            51
B080                            52 TONE1
B080 DD 2D C2 61 B0             53        !(DD) L- !(C2) DEFW A1
B085 DD 25 C2 61 B0             54        !(DD) H- !(C2) DEFW A1
B08A E1                         55        JHL
B08B C3 14 B0                   56        JMP MLOP
B08E                            57
B08E                            58 T1 EQU A1+3
B08E                            59 S1 EQU A1
B08E                            60
B08E                            61 T2 EQU A2+4
B08E                            62 S2 EQU A2+1
B08E                            63
B08E                            64 T3 EQU A3+3
B08E                            65 S3 EQU A3
B08E                            66
B08E                            67 R   EQU 1
B08E                            68 END EQU 0
B08E                            69
B08E                            70        ;*********************
B08E                            71        ;*   MUSIC DATA      *
B08E                            72        ;*********************
B08E                            73
B08E                            74 C EQU 227
B08E                            75 SC EQU 214
B08E                            76 D EQU 202
B08E                            77 SD EQU 191
B08E                            78 E EQU 180
B08E                            79 SE EQU 170
B08E                            80 F EQU SE
B08E                            81 SF EQU 160
B08E                            82 G EQU 152
B08E                            83 SG EQU 143
B08E                            84 A EQU 135
B08E                            85 SA EQU 128
B08E                            86 B EQU 120
B08E                            87 SB EQU 113
B08E                            88 UC EQU SB
B08E                            89        ;
B08E                            90 USC EQU SC/2
B08E                            91 UD EQU D/2
B08E                            92 USD EQU SD/2
B08E                            93 UE EQU E/2
B08E                            94 USE EQU SE/2
B08E                            95 UF EQU F/2
B08E                            96 USF EQU SF/2
B08E                            97 UG EQU G/2
B08E                            98 USG EQU SG/2
B08E                            99 UA EQU A/2
B08E                           100 USA EQU SA/2
B08E                           101 UB EQU B/2
B08E                           102 USB EQU SB/2
B08E                           103        ;
B08E                           104 TC EQU UC/2
B08E                           105 TSC EQU USC/2
B08E                           106 TD EQU UD/2
B08E                           107 TSD EQU USD/2
B08E                           108 TE EQU UE/2
B08E                           109 TSE EQU USE/2
B08E                           110 TF EQU UF/2
B08E                           111 TSF EQU USF/2
B08E                           112 TG EQU UG/2
B08E                           113 TSG EQU USG/2
B08E                           114 TA EQU UA/2
B08E                           115 TSA EQU USA/2
B08E                           116 TB EQU UB/2
B08E                           117 TSB EQU USB/2
B08E                           118        ;
B08E                           119 ZC EQU TC/2
B08E                           120 ZSC EQU TSC/2
B08E                           121 ZD EQU TD/2
B08E                           122 ZSD EQU TSD/2
B08E                           123 ZE EQU TE/2
B08E                           124 ZSE EQU TSE/2
B08E                           125 ZF EQU TF/2
B08E                           126 ZSF EQU TSF/2
B08E                           127 ZG EQU TB/2-1
B08E                           128 ZSG EQU TSG/2
B08E                           129 ZA EQU TA/2
B08E                           130 ZSA EQU TSA/2
B08E                           131 ZB EQU TB/2
B08E                           132 ZSB EQU TSB/2
B08E                           133        ;
B08E                           134 XC EQU ZC/2
B08E                           135 XSC EQU ZSC/2
B08E                           136 XD EQU ZD/2
B08E                           137 XSD EQU ZSD/2
B08E                           138 XE EQU ZE/2
B08E                           139 XSE EQU ZSE/2
B08E                           140 XF EQU ZF/2
B08E                           141 XSF EQU ZSF/2
B08E                           142 XG EQU ZG/2
B08E                           143 XSG EQU ZSG/2
B08E                           144 XA EQU ZA/2
B08E                           145 XSA EQU ZSA/2
B08E                           146 XB EQU ZB/2
B08E                           147 XSB EQU ZSB/2
B08E                           148
B08E                           149        ;*********************
B08E                           150        ;*   TIME  DATA      *
B08E                           151        ;*********************
B08E                           152
B08E                           153 P1 EQU 20000
B08E                           154 P2 EQU 10000
B08E                           155 P4 EQU P2/2
B08E                           156 P8 EQU P2/4
B08E                           157 P16 EQU P2/8
B08E                           158 P32 EQU P2/16
B08E                           159 P8F EQU P8+P16
B08E                           160
B08E                           161        DEFS 0
B18E                           162
B18E                           163 ;>>>>> SAMOLE DATA
B18E                           164 ;-----------------
B18E                           165 ;STARLIGHT ADV.JI
B18E                           166 ; CREATED BY PINA
B18E                           167
B100                           168        START $B100
B100                           169
B100                           170 MUSICD
```

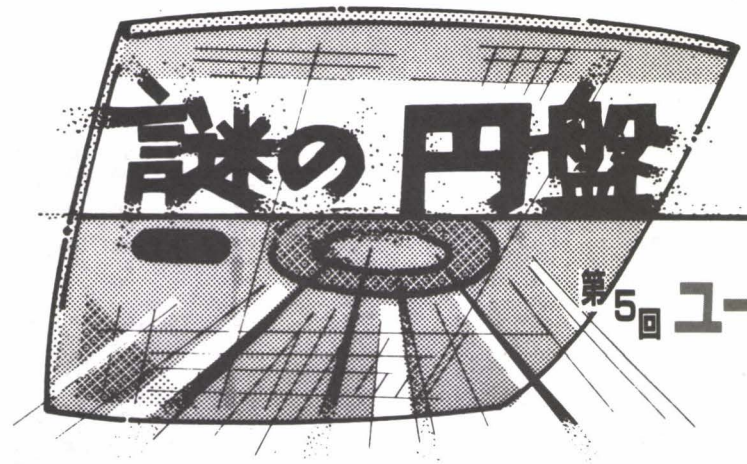
```
B100 C4 09 1C E3 01       171       DEFW P8 DEFB ZC:C:R   ;C
B105 C4 09 1C 71 5A       172       DEFW P8 DEFB ZC:UC:UE
B10A C4 09 1C B4 01       173       DEFW P8 DEFB ZC:E:R
B10F C4 09 1C 71 5A       174       DEFW P8 DEFB ZC:UC:UE
B114 C4 09 1C E3 01       175       DEFW P8 DEFB ZC:C:R
B119 C4 09 1E 71 5A       176       DEFW P8 DEFB TB:UC:UE
B11E C4 09 21 98 01       177       DEFW P8 DEFB TA:G:R
B123 C4 09 26 71 5A       178       DEFW P8 DEFB TG:UC:UE
B128                      179
B128 C4 09 1E CA 01       180       DEFW P8 DEFB TB:D:R   ;G7
B12D C4 09 26 65 4C       181       DEFW P8 DEFB TG:UD:UG
B132 C4 09 26 98 01       182       DEFW P8 DEFB TG:G:R
B137 C4 09 19 65 4C       183       DEFW P8 DEFB ZD:UD:UG
B13C C4 09 19 CA 01       184       DEFW P8 DEFB ZD:D:R
B141 C4 09 19 65 4C       185       DEFW P8 DEFB ZD:UD:UG
B146 C4 09 1C 78 01       186       DEFW P8 DEFB ZC:B:R
B14B C4 09 1E 65 4C       187       DEFW P8 DEFB TB:UD:UG
B150                      188
B150 C4 09 1C E3 01       189       DEFW P8 DEFB ZC:C:R   ;C
B155 C4 09 1C 71 5A       190       DEFW P8 DEFB ZC:UC:UE
B15A C4 09 1C B4 01       191       DEFW P8 DEFB ZC:E:R
B15F C4 09 1C 71 5A       192       DEFW P8 DEFB ZC:UC:UE
B164 C4 09 1C E3 01       193       DEFW P8 DEFB ZC:C:R
B169 C4 09 1E 71 5A       194       DEFW P8 DEFB TB:UC:UE
B16E C4 09 21 98 01       195       DEFW P8 DEFB TA:G:R
B173 C4 09 26 71 5A       196       DEFW P8 DEFB TG:UC:UE
B178                      197
B178 C4 09 1E CA 01       198       DEFW P8 DEFB TB:D:R   ;G7
B17D C4 09 26 65 4C       199       DEFW P8 DEFB TG:UD:UG
B182 C4 09 26 98 01       200       DEFW P8 DEFB TG:G:R
B187 C4 09 19 65 4C       201       DEFW P8 DEFB ZD:UD:UG
B18C C4 09 19 CA 01       202       DEFW P8 DEFB ZD:D:R
B191 C4 09 19 65 4C       203       DEFW P8 DEFB ZD:UD:UG
B196 C4 09 1C 78 01       204       DEFW P8 DEFB ZC:B:R
B19B C4 09 1E 65 4C       205       DEFW P8 DEFB TB:UD:UG
B1A0                      206
B1A0 C4 09 21 E3 01       207       DEFW P8 DEFB TA:C:R   ;F
B1A5 C4 09 2A 71 55       208       DEFW P8 DEFB TF:UC:UF
B1AA C4 09 21 AA 01       209       DEFW P8 DEFB TA:F:R
B1AF C4 09 1C 71 55       210       DEFW P8 DEFB ZC:UC:UF
B1B4 C4 09 1C E3 01       211       DEFW P8 DEFB ZC:C:R
B1B9 C4 09 15 71 55       212       DEFW P8 DEFB ZF:UC:UF
B1BE C4 09 16 B7 01       213       DEFW P8 DEFB ZE:A:R
B1C3 C4 09 19 71 55       214       DEFW P8 DEFB ZD:UC:UF
B1C8                      215
B1C8 C4 09 16 E3 01       216       DEFW P8 DEFB ZE:C:R   ;C
B1CD C4 09 19 71 5A       217       DEFW P8 DEFB ZD:UC:UE
B1D2 C4 09 1C B4 01       218       DEFW P8 DEFB ZC:E:R
B1D7 C4 09 1C 71 5A       219       DEFW P8 DEFB ZC:UC:UE
B1DC C4 09 1C E3 01       220       DEFW P8 DEFB ZC:C:R
B1E1 C4 09 1C 71 5A       221       DEFW P8 DEFB ZC:UC:UE
B1E6 C4 09 1E 98 01       222       DEFW P8 DEFB TB:G:R
B1EB C4 09 21 71 5A       223       DEFW P8 DEFB TA:UC:UE
B1F0                      224
B1F0 C4 09 1E CA 01       225       DEFW P8 DEFB TB:D:R   ;G7
B1F5 C4 09 26 65 4C       226       DEFW P8 DEFB TG:UD:UG
B1FA C4 09 1E 98 01       227       DEFW P8 DEFB TB:G:R
B1FF C4 09 19 65 4C       228       DEFW P8 DEFB ZD:UD:UG
B204 C4 09 19 CA 01       229       DEFW P8 DEFB ZD:D:R
B209 C4 09 12 65 4C       230       DEFW P8 DEFB ZG:UD:UG
B20E C4 09 15 78 01       231       DEFW P8 DEFB ZF:B:R
B213 C4 09 16 65 4C       232       DEFW P8 DEFB ZE:UD:UG
B218                      233
B218 C4 09 19 E3 01       234       DEFW P8 DEFB ZD:C:R   ;C
B21D C4 09 1C 71 5A       235       DEFW P8 DEFB ZC:UC:UE
B222 C4 09 1C B4 01       236       DEFW P8 DEFB ZC:E:R
B227 C4 09 1C 71 5A       237       DEFW P8 DEFB ZC:UC:UE
B22C C4 09 1C E3 01       238       DEFW P8 DEFB ZC:C:R
B231 C4 09 1C 71 5A       239       DEFW P8 DEFB ZC:UC:UE
B236 C4 09 1C 98 01       240       DEFW P8 DEFB ZC:G:R
B23B C4 09 1C 71 5A       241       DEFW P8 DEFB ZC:UC:UE
B240                      242
B240 C4 09 3C B4 5A       243       DEFW P8 DEFB UB:E:UE  ;EM
B245 C4 09 3C 5A 4C       244       DEFW P8 DEFB UB:UE:UG
B24A C4 09 3C 98 3C       245       DEFW P8 DEFB UB:G:UB
B24F C4 09 32 5A 47       246       DEFW P8 DEFB TD:UE:USG ;E7
B254 C4 09 32 B4 47       247       DEFW P8 DEFB TD:E:USG
B259 C4 09 2D 5A 47       248       DEFW P8 DEFB TE:UE:USG
B25E C4 09 26 78 3C       249       DEFW P8 DEFB TG:B:UB
B263 C4 09 23 5A 32       250       DEFW P8 DEFB TSG:UE:TD
B268                      251
B268 C4 09 21 E3 5A       252       DEFW P8 DEFB TA:C:UE  ;AM
B26D C4 09 2D 71 43       253       DEFW P8 DEFB TE:UC:UA
B272 C4 09 2D B4 71       254       DEFW P8 DEFB TE:E:UC
B277 C4 09 21 71 2D       255       DEFW P8 DEFB TA:UC:TE
B27C C4 09 21 E3 2D       256       DEFW P8 DEFB TA:C:TE
B281 C4 09 21 71 71       257       DEFW P8 DEFB TA:UC:UC
B286 C4 09 21 B7 43       258       DEFW P8 DEFB TA:A:UA
B28B C4 09 21 71 5A       259       DEFW P8 DEFB TA:UC:UE
B290                      260
B290 C4 09 1E B4 5A       261       DEFW P8 DEFB TB:E:UE  ;EM
B295 C4 09 1E 5A 4C       262       DEFW P8 DEFB TB:UE:UG
B29A C4 09 1E 98 3C       263       DEFW P8 DEFB TB:G:UB
B29F C4 09 19 5A 47       264       DEFW P8 DEFB ZD:UE:USG ;E7
B2A4 C4 09 19 B4 47       265       DEFW P8 DEFB ZD:E:USG
```

```
B2A9 C4 09 16 5A 47        266        DEFW P8 DEFB ZE:UE:USG
B2AE C4 09 12 78 2D        267        DEFW P8 DEFB ZG:B:TE
B2B3 C4 09 11 5A 32        268        DEFW P8 DEFB ZSG:UE:TD
B2B8                       269
B2B8 C4 09 16 E3 38        270        DEFW P8 DEFB ZE:C:TC   ;AM
B2BD C4 09 19 71 43        271        DEFW P8 DEFB ZD:UC:UA
B2C2 C4 09 19 B4 2D        272        DEFW P8 DEFB ZD:E:TE
B2C7 C4 09 1C 71 21        273        DEFW P8 DEFB ZC:UC:TA
B2CC C4 09 1C E3 21        274        DEFW P8 DEFB ZC:C:TA
B2D1 C4 09 1C 71 2D        275        DEFW P8 DEFB ZC:UC:TE
B2D6 C4 09 1C B7 38        276        DEFW P8 DEFB ZC:A:TC
B2DB C4 09 1C 71 43        277        DEFW P8 DEFB ZC:UC:UA
B2E0                       278
B2E0 C4 09 21 E3 01        279        DEFW P8 DEFB TA:C:R    ;F
B2E5 C4 09 2A 71 43        280        DEFW P8 DEFB TF:UC:UA
B2EA C4 09 21 AA 38        281        DEFW P8 DEFB TA:F:TC
B2EF C4 09 1C 71 2A        282        DEFW P8 DEFB ZC:UC:TF
B2F4 C4 09 1C E3 21        283        DEFW P8 DEFB ZC:C:TA
B2F9 C4 09 15 71 21        284        DEFW P8 DEFB ZF:UC:TA
B2FE C4 09 16 B7 21        285        DEFW P8 DEFB ZE:A:TA
B303 C4 09 19 71 21        286        DEFW P8 DEFB ZD:UC:TA
B308                       287
B308 C4 09 16 E3 01        288        DEFW P8 DEFB ZE:C:R    ;C
B30D C4 09 19 71 38        289        DEFW P8 DEFB ZD:UC:TC
B312 C4 09 1C B4 2D        290        DEFW P8 DEFB ZC:E:TE
B317 C4 09 1C 71 26        291        DEFW P8 DEFB ZC:UC:TG
B31C C4 09 1C E3 1C        292        DEFW P8 DEFB ZC:C:ZC
B321 C4 09 1C 71 1C        293        DEFW P8 DEFB ZC:UC:ZC
B326 C4 09 1E 98 1C        294        DEFW P8 DEFB TB:G:ZC
B32B C4 09 21 71 1C        295        DEFW P8 DEFB TA:UC:ZC
B330                       296
B330 C4 09 1E CA 01        297        DEFW P8 DEFB TB:D:R    ;G7
B335 C4 09 26 65 3C        298        DEFW P8 DEFB TG:UD:UB
B33A C4 09 1E 98 32        299        DEFW P8 DEFB TB:G:TD
B33F C4 09 19 65 26        300        DEFW P8 DEFB ZD:UD:TG
B344 C4 09 19 CA 1E        301        DEFW P8 DEFB ZD:D:TB
B349 C4 09 12 65 1E        302        DEFW P8 DEFB ZG:UD:TB
B34E C4 09 15 78 1E        303        DEFW P8 DEFB ZF:B:TB
B353 C4 09 16 65 1E        304        DEFW P8 DEFB ZE:UD:TB
B358                       305
B358 C4 09 19 E3 01        306        DEFW P8 DEFB ZD:C:R    ;C
B35D C4 09 1C 2A 4C        307        DEFW P8 DEFB ZC:TF:UG
B362 C4 09 1C 2D 43        308        DEFW P8 DEFB ZC:TE:UA
B367 C4 09 1C 32 3C        309        DEFW P8 DEFB ZC:TD:UB
B36C C4 09 1C E3 38        310        DEFW P8 DEFB ZC:C:TC
B371 C4 09 1C 5A 38        311        DEFW P8 DEFB ZC:UE:TC
B376 C4 09 1C 98 38        312        DEFW P8 DEFB ZC:G:TC
B37B C4 09 1C 5A 38        313        DEFW P8 DEFB ZC:UE:TC
B380                       314
B380 00 00                 315        DEFW END
B382                       316
*OBJECT END:B382
```

リスト4　BASE用MUSIC DATA(MZ-2200/2000/80B/700用，アドレス値は無視)

```
BOEE                       117        ;********************
BOEE                       118        ;*   MUSIC DATA     *
BOEE                       119        ;********************
BOEE                       120
BOEE                       121 C EQU 227
BOEE                       122 SC EQU 214
BOEE                       123 D EQU 202
BOEE                       124 SD EQU 191
BOEE                       125 E EQU 180
BOEE                       126 SE EQU 170
BOEE                       127 F EQU SE
BOEE                       128 SF EQU 160
BOEE                       129 G EQU 152
BOEE                       130 SG EQU 143
BOEE                       131 A EQU 135
BOEE                       132 SA EQU 128
BOEE                       133 B EQU 120
BOEE                       134 SB EQU 113
BOEE                       135 UC EQU SB
BOEE                       136         ;
BOEE                       137 USC EQU SC/2
BOEE                       138 UD EQU D/2
BOEE                       139 USD EQU SD/2
BOEE                       140 UE EQU E/2
BOEE                       141 USE EQU SE/2
BOEE                       142 UF EQU F/2
BOEE                       143 USF EQU SF/2
BOEE                       144 UG EQU G/2
BOEE                       145 USG EQU SG/2
BOEE                       146 UA EQU A/2
BOEE                       147 USA EQU SA/2
BOEE                       148 UB EQU B/2
BOEE                       149 USB EQU SB/2
BOEE                       150         ;
BOEE                       151 TC EQU UC/2
BOEE                       152 TSC EQU USC/2
BOEE                       153 TD EQU UD/2
BOEE                       154 TSD EQU USD/2
BOEE                       155 TE EQU UE/2
BOEE                       156 TSE EQU USE/2
BOEE                       157 TF EQU UF/2
BOEE                       158 TSF EQU USF/2
BOEE                       159 TG EQU UG/2
BOEE                       160 TSG EQU USG/2
BOEE                       161 TA EQU UA/2
BOEE                       162 TSA EQU USA/2
BOEE                       163 TB EQU UB/2
BOEE                       164 TSB EQU USB/2
BOEE                       165         ;
BOEE                       166 ZC EQU TC/2
BOEE                       167 ZSC EQU TSC/2
BOEE                       168 ZD EQU TD/2
BOEE                       169 ZSD EQU TSD/2
BOEE                       170 ZE EQU TE/2
BOEE                       171 ZSE EQU TSE/2
BOEE                       172 ZF EQU TF/2
BOEE                       173 ZSF EQU TSF/2
BOEE                       174 ZG EQU TG/2-1
BOEE                       175 ZSG EQU TSG/2
BOEE                       176 ZA EQU TA/2
BOEE                       177 ZSA EQU TSA/2
BOEE                       178 ZB EQU TB/2
BOEE                       179 ZSB EQU TSB/2
BOEE                       180         ;
BOEE                       181 XC EQU ZC/2
BOEE                       182 XSC EQU ZSC/2
BOEE                       183 XD EQU ZD/2
BOEE                       184 XSD EQU ZSD/2
```

```
B0EE                    185 XE EQU ZE/2
B0EE                    186 XSE EQU ZSE/2
B0EE                    187 XF EQU ZF/2
B0EE                    188 XSF EQU ZSF/2
B0EE                    189 XG EQU ZG/2
B0EE                    190 XSG EQU ZSG/2
B0EE                    191 XA EQU ZA/2
B0EE                    192 XSA EQU ZSA/2
B0EE                    193 XB EQU ZB/2
B0EE                    194 XSB EQU ZSB/2
B0EE                    195
B0EE                    196       ;********************
B0EE                    197       ;*   TIME  DATA     *
B0EE                    198       ;********************
B0EE                    199
B0EE                    200 P1 EQU 40000
B0EE                    201 P2 EQU 20000
B0EE                    202 P4 EQU P2/2
B0EE                    203 P8 EQU P2/4
B0EE                    204 P16 EQU P2/8
B0EE                    205 P32 EQU P2/16
B0EE                    206 P8F EQU P8+P16
B0EE                    207
B0EE                    208       ;********************
B0EE                    209       ;*   VIB. SW        *
B0EE                    210       ;********************
B0EE                    211
B0EE 00                 212 V1 DEFB 0
B0EF 01                 213 V2 DEFB 1
B0F0 01                 214 V3 DEFB 1
B0F1                    215
B0F1                    216       DEFS 0
B1F1                    217
B1F1                    218 ;>>>>> SAMOLE DATA
B1F1                    219 ;-------------------
B1F1                    220 ;STARLIGHT ADV.IC
B1F1                    221 ; CREATED BY PINA
B1F1                    222
B100                    223       START $B100
B100                    224
B100                    225 MUSICD
B100 88 13 1C E3 01     226       'P8   .ZC  .C   .R   ;C
B105 88 13 1C 71 5A     227       'P8   .ZC  .UC  .UE
B10A 88 13 1C B4 01     228       'P8   .ZC  .E   .R
B10F 88 13 1C 71 5A     229       'P8   .ZC  .UC  .UE
B114 88 13 1C E3 01     230       'P8   .ZC  .C   .R
B119 88 13 1E 71 5A     231       'P8   .TB  .UC  .UE
B11E 88 13 21 98 01     232       'P8   .TA  .G   .R
B123 88 13 26 71 5A     233       'P8   .TG  .UC  .UE
B128                    234
B128 88 13 1E CA 01     235       'P8   .TB  .D   .R   ;G7
B12D 88 13 26 65 4C     236       'P8   .TG  .UD  .UG
B132 88 13 26 98 01     237       'P8   .TG  .G   .R
B137 88 13 19 65 4C     238       'P8   .ZD  .UD  .UG
B13C 88 13 19 CA 01     239       'P8   .ZD  .D   .R
B141 88 13 19 65 4C     240       'P8   .ZD  .UD  .UG
B146 88 13 1C 78 01     241       'P8   .ZC  .B   .R
B14B 88 13 1E 65 4C     242       'P8   .TB  .UD  .UG
B150                    243
B150 88 13 1C E3 01     244       'P8   .ZC  .C   .R   ;C
B155 88 13 1C 71 5A     245       'P8   .ZC  .UC  .UE
B15A 88 13 1C B4 01     246       'P8   .ZC  .E   .R
B15F 88 13 1C 71 5A     247       'P8   .ZC  .UC  .UE
B164 88 13 1C E3 01     248       'P8   .ZC  .C   .R
B169 88 13 1E 71 5A     249       'P8   .TB  .UC  .UE
B16E 88 13 21 98 01     250       'P8   .TA  .G   .R
B173 88 13 26 71 5A     251       'P8   .TG  .UC  .UE
B178                    252
B178 88 13 1E CA 01     253       'P8   .TB  .D   .R   ;G7
B17D 88 13 26 65 4C     254       'P8   .TG  .UD  .UG
B182 88 13 26 98 01     255       'P8   .TG  .G   .R
B187 88 13 19 65 4C     256       'P8   .ZD  .UD  .UG
B18C 88 13 19 CA 01     257       'P8   .ZD  .D   .R
B191 88 13 19 65 4C     258       'P8   .ZD  .UD  .UG
B196 88 13 1C 78 01     259       'P8   .ZC  .B   .R
B19B 88 13 1E 65 4C     260       'P8   .TB  .UD  .UG
B1A0                    261
B1A0 88 13 21 E3 01     262       'P8   .TA  .C   .R   ;F
B1A5 88 13 2A 71 55     263       'P8   .TF  .UC  .UF
B1AA 88 13 21 AA 01     264       'P8   .TA  .F   .R
B1AF 88 13 1C 71 55     265       'P8   .ZC  .UC  .UF
B1B4 88 13 1C E3 01     266       'P8   .ZC  .C   .R
B1B9 88 13 15 71 55     267       'P8   .ZF  .UC  .UF
B1BE 88 13 16 87 01     268       'P8   .ZE  .A   .R
B1C3 88 13 19 71 55     269       'P8   .ZD  .UC  .UF
B1C8                    270
B1C8 88 13 16 E3 01     271       'P8   .ZE  .C   .R   ;C
B1CD 88 13 19 71 5A     272       'P8   .ZD  .UC  .UE
B1D2 88 13 1C B4 01     273       'P8   .ZC  .E   .R
B1D7 88 13 1C 71 5A     274       'P8   .ZC  .UC  .UE
B1DC 88 13 1C E3 01     275       'P8   .ZC  .C   .R
B1E1 88 13 1C 71 5A     276       'P8   .ZC  .UC  .UE
B1E6 88 13 1E 98 01     277       'P8   .TB  .G   .R
B1EB 88 13 21 71 5A     278       'P8   .TA  .UC  .UE
B1F0                    279
B1F0 88 13 1E CA 01     280       'P8   .TB  .D   .R   ;G7
B1F5 88 13 26 65 4C     281       'P8   .TG  .UD  .UG
B1FA 88 13 1E 98 01     282       'P8   .TB  .G   .R
B1FF 88 13 19 65 4C     283       'P8   .ZD  .UD  .UG
B204 88 13 19 CA 01     284       'P8   .ZD  .D   .R
B209 88 13 12 65 4C     285       'P8   .ZG  .UD  .UG
B20E 88 13 15 78 01     286       'P8   .ZF  .B   .R
B213 88 13 16 65 4C     287       'P8   .ZE  .UD  .UG
B218                    288
B218 88 13 19 E3 01     289       'P8   .ZD  .C   .R   ;C
B21D 88 13 1C 71 5A     290       'P8   .ZC  .UC  .UE
B222 88 13 1C B4 01     291       'P8   .ZC  .E   .R
B227 88 13 1C 71 5A     292       'P8   .ZC  .UC  .UE
B22C 88 13 1C E3 01     293       'P8   .ZC  .C   .R
B231 88 13 1C 71 5A     294       'P8   .ZC  .UC  .UE
B236 88 13 1C 98 01     295       'P8   .ZC  .G   .R
B23B 88 13 1C 71 5A     296       'P8   .ZC  .UC  .UE
B240                    297
B240 88 13 3C B4 5A     298       'P8   .UB  .E   .UE  ;EM
B245 88 13 3C 5A 4C     299       'P8   .UB  .UE  .UG
B24A 88 13 3C 98 3C     300       'P8   .UB  .G   .UB
B24F 88 13 32 5A 47     301       'P8   .TD  .UE  .USG ;E7
B254 88 13 32 B4 47     302       'P8   .TD  .E   .USG
B259 88 13 2D 5A 47     303       'P8   .TE  .UE  .USG
B25E 88 13 26 78 3C     304       'P8   .TG  .B   .UB
B263 88 13 23 5A 32     305       'P8   .TSG .UE  .TD
B268                    306
B268 88 13 21 E3 5A     307       'P8   .TA  .C   .UE  ;AM
B26D 88 13 2D 71 43     308       'P8   .TE  .UC  .UA
B272 88 13 2D B4 71     309       'P8   .TE  .E   .UC
B277 88 13 21 71 2D     310       'P8   .TA  .UC  .TE
B27C 88 13 21 E3 2D     311       'P8   .TA  .C   .TE
B281 88 13 21 71 71     312       'P8   .TA  .UC  .UC
B286 88 13 21 87 43     313       'P8   .TA  .A   .UA
B28B 88 13 21 71 5A     314       'P8   .TA  .UC  .UE
B290                    315
B290 88 13 1E B4 5A     316       'P8   .TB  .E   .UE  ;EM
B295 88 13 1E 5A 4C     317       'P8   .TB  .UE  .UG
B29A 88 13 1E 98 3C     318       'P8   .TB  .G   .UB
B29F 88 13 19 5A 47     319       'P8   .ZD  .UE  .USG ;E7
B2A4 88 13 19 B4 47     320       'P8   .ZD  .E   .USG
B2A9 88 13 16 5A 47     321       'P8   .ZE  .UE  .USG
B2AE 88 13 12 78 2D     322       'P8   .ZG  .B   .TE
B2B3 88 13 11 5A 32     323       'P8   .ZSG .UE  .TD
B2B8                    324
B2B8 88 13 16 E3 38     325       'P8   .ZE  .C   .TC  ;AM
B2BD 88 13 19 71 43     326       'P8   .ZD  .UC  .UA
B2C2 88 13 19 B4 2D     327       'P8   .ZD  .E   .TE
B2C7 88 13 1C 71 21     328       'P8   .ZC  .UC  .TA
B2CC 88 13 1C E3 21     329       'P8   .ZC  .C   .TA
B2D1 88 13 1C 71 2D     330       'P8   .ZC  .UC  .TE
B2D6 88 13 1C B7 38     331       'P8   .ZC  .A   .TC
B2DB 88 13 1C 71 43     332       'P8   .ZC  .UC  .UA
B2E0                    333
B2E0 88 13 21 E3 01     334       'P8   .TA  .C   .R   ;F
B2E5 88 13 2A 71 43     335       'P8   .TF  .UC  .UA
B2EA 88 13 21 AA 38     336       'P8   .TA  .F   .TC
B2EF 88 13 1C 71 2A     337       'P8   .ZC  .UC  .TF
B2F4 88 13 1C E3 21     338       'P8   .ZC  .C   .TA
B2F9 88 13 15 71 21     339       'P8   .ZF  .UC  .TA
B2FE 88 13 16 B7 21     340       'P8   .ZE  .A   .TA
B303 88 13 19 71 21     341       'P8   .ZD  .UC  .TA
B308                    342
B308 88 13 16 E3 01     343       'P8   .ZE  .C   .R   ;C
B30D 88 13 19 71 38     344       'P8   .ZD  .UC  .TC
B312 88 13 1C B4 2D     345       'P8   .ZC  .E   .TE
B317 88 13 1C 71 26     346       'P8   .ZC  .UC  .TG
B31C 88 13 1C E3 1C     347       'P8   .ZC  .C   .ZC
B321 88 13 1C 71 1C     348       'P8   .ZC  .UC  .ZC
B326 88 13 1E 98 1C     349       'P8   .TB  .G   .ZC
B32B 88 13 21 71 1C     350       'P8   .TA  .UC  .ZC
B330                    351
B330 88 13 1E CA 01     352       'P8   .TB  .D   .R   ;G7
B335 88 13 26 65 3C     353       'P8   .TG  .UD  .UB
B33A 88 13 1E 98 32     354       'P8   .TB  .G   .TD
B33F 88 13 19 65 26     355       'P8   .ZD  .UD  .TG
B344 88 13 19 CA 1E     356       'P8   .ZD  .D   .TB
B349 88 13 12 65 1E     357       'P8   .ZG  .UD  .TB
B34E 88 13 15 78 1E     358       'P8   .ZF  .B   .TB
B353 88 13 16 65 1E     359       'P8   .ZE  .UD  .TB
B358                    360
B358 88 13 19 E3 01     361       'P8   .ZD  .C   .R   ;C
B35D 88 13 1C 2A 4C     362       'P8   .ZC  .TF  .UG
B362 88 13 1C 2D 43     363       'P8   .ZC  .TE  .UA
B367 88 13 1C 32 3C     364       'P8   .ZC  .TD  .UB
B36C 88 13 1C E3 38     365       'P8   .ZC  .C   .TC
B371 88 13 1C 5A 38     366       'P8   .ZC  .UE  .TC
B376 88 13 1C 98 38     367       'P8   .ZC  .G   .TC
B37B 88 13 1C 5A 38     368       'P8   .ZC  .UE  .TC
B380                    369
B380 00 00              370       'END
B382                    371
$OBJECT END:B382
```



謎の円盤 CP/M®

第5回 ユーティリティがおいしい

Youichi Takano
高野 庸一

CP/M®は米デジタルリサーチ社の登録商標です。

今回も引き続き，実用をめざしたプログラムを作ってみました。

トランジェントコマンドのSTATは，ファイルサイズや属性の表示にかかせないものですが，たとえば，小さなファイルが多数ある場合にSTAT *. * ですべてのファイルを表示させると，図1のように縦1列に辞書順で示されます。そしてスクロールしてしまう場合があり，このようなときはctrl-Sによって一時停止させてやらなければなりません。また，ファイルサイズの表示については，レコード数は正確ですが，バイト数は2Kバイト単位で切り上げられるので，正確なサイズを知ろうとすると計算が必要になってしまいます。

そこで，STATの不十分な部分を補うことを考えて，1行3ファイルで，正確なファイルサイズと，属性を表示させるプログラムを作ってみました。

ただし，次の点に注意してください。

A．STATはユーザーに開放されていない

図1

```
  Recs  Bytes  Ext Acc
    64     8k    1 R/W B:ASM.COM
    96    12k    1 R/W B:BIOS.ASM
   188    24k    1 R/W B:BIOS.MAC
    69    10k    1 R/W B:CBIOS.ASM
    13     2k    1 R/W B:CMT.COM
    13     2k    1 R/W B:COPY.COM
   104    14k    1 R/W B:CPM60N.SYS
   104    14k    1 R/W B:CPM60X.SYS
    38     6k    1 R/W B:(DDT.COM)
    80    10k    1 R/W B:DEBLOCK.ASM
    49     8k    1 R/W B:DISKDEF.LIB
    33     6k    1 R/W B:DUMP.ASM
     4     2k    1 R/W B:DUMP.COM
    52     8k    1 R/W B:ED.COM
    18     4k    1 R/W B:FORMAT.COM
     3     2k    1 R/W B:KEY.COM
    14     2k    1 R/W B:LOAD.COM
    76    10k    1 R/W B:MOVCPM.COM
    58     8k    1 R/W B:(PIP.COM)
    22     4k    1 R/O B:(STARTUP.COM)
    41     6k    1 R/W B:(STAT.COM)
    10     2k    1 R/W B:SUBMIT.COM
     7     2k    1 R/W B:SYSGEN.COM
     9     2k    1 R/W B:TERM.COM
     7     2k    1 R/W B:TIME.COM
   243    32k    1 R/W B:XBIOS.MAC
     6     2k    1 R/O B:(XDIR.COM)
     6     2k    1 R/W B:XSUB.COM
Bytes Remaining On B: 48k
```

この部分がスクロールにより画面の外に出てしまう

図2

```
B>XDIR *.*

B:MOVCPM  COM=   9.500,wd :CPM60N  SYS=  13.000,wd :CPM60X  SYS=  13.000,wd
B:SYSGEN  COM=   0.875,wd :PIP     COM=   7.250,ws :SUBMIT  COM=   1.250,wd
B:XSUB    COM=   0.750,wd :ED      COM=   6.500,wd :ASM     COM=   8.000,wd
B:DDT     COM=   4.750,ws :LOAD    COM=   1.750,wd :STAT    COM=   5.125,ws
B:DUMP    COM=   0.500,wd :DUMP    ASM=   4.125,wd :BIOS    ASM=  12.000,wd
B:CBIOS   ASM=   8.625,wd :DEBLOCK ASM=  10.000,wd :DISKDEF LIB=   6.125,wd
B:FORMAT  COM=   2.250,wd :COPY    COM=   1.625,wd :STARTUP COM=   2.750,rs
B:KEY     COM=   0.375,wd :TIME    COM=   0.875,wd :TERM    COM=   1.125,wd
B:CMT     COM=   1.625,wd :BIOS    MAC=  23.500,wd :XBIOS   MAC=  30.375,wd
B:XDIR    COM=   0.750,rs

B>XDIR *.COM

B:MOVCPM  COM=   9.500,wd :SYSGEN  COM=   0.875,wd :PIP     COM=   7.250,ws
B:SUBMIT  COM=   1.250,wd :XSUB    COM=   0.750,wd :ED      COM=   6.500,wd
B:ASM     COM=   8.000,wd :DDT     COM=   4.750,ws :LOAD    COM=   1.750,wd
B:STAT    COM=   5.125,ws :DUMP    COM=   0.500,wd :FORMAT  COM=   2.250,wd
B:COPY    COM=   1.625,wd :STARTUP COM=   2.750,rs :KEY     COM=   0.375,wd
B:TIME    COM=   0.875,wd :TERM    COM=   1.125,wd :CMT     COM=   1.625,wd
B:XDIR    COM=   0.750,rs
```

アルゴリズムでファイルサイズの計算を効率よく行っているが，今月のプログラムはファンクション35を使っているので実行速度はかなり落ちる。

B．ファイルは1レコード＝128バイト単位の大きさを持つので，128バイト×8＝1Kバイトより，128バイトを，0.125Kバイトとして扱う。

実行例は図2を見てください。左端は，DIRと同じようにドライブ名を示します。そのあとに3つのファイルについて名前，サイズ，属性の順で情報が表示されています。属性は2つあり，最初は“w”か“r”です。これは，“R／W”か“R／O”かに対応しています。次が“d”か“s”で，これは，“DIR”か“SYS”（ディレクトリを表示するかどうか）に対応しています。

ではプログラムの説明に入ります。最初にスタックポインタを退避させますが，これはのちのちリブートせずにCCPに返るためです（RETを実行するだけでよい）。そのあと，該当するディレクトリをすべて読み出すところは先月のプログラムと同じです。0120H番地からはONELをコールして1行ずつ表示していきます。ONELは表示したファイルの数だけAレジスタを減らしていくので，これがゼロになれば終わりということになります。

では，0165H番地からのONELの説明に移ります。行替えしたあとドライブ名を取り出して表示します。次に3つ（以下）のファイルの情報を書くわけですが，最初にセパレータとして“：”を書きます。次に，PNAMEを呼び出して，ファイル名，サイズ，属性を表示します。Aレジスタに残りのすべてのファイル数が入っていますから，これがゼロになれば，3つ以下でもリターンします。

次に01A3H番地からのPNAMEです。まず，2回PNAME 1を呼び出すことにより，

filename　atr

の形式でファイルネームを書きます。次に見やすいように“＝”を書いたのちファイルサイズを書くことになります。

ファイルサイズの計算は，ファンクション35を使えば，01C7Hからのように，FCBの先頭から，33，34，35バイト目に格納されています。この値は，128バイトのレコードをいくつ使っているかを示していて，最大数は65536ですから，16進数で00000H～10000Hまでの値をとりうることになります。これが下から2桁ずつ順に入っていますから，FCB＋35は，0か1しかとりえません。レコード数を8で割ると何Kバイトであるかがわかります。そこで右に3回シフトをしてやればOK。小数点以下は，このシフトで失われるはずの右端3ビットの値（0～7）に125をかければ出ます。プログラムでは，Kバイト数はITOAにより右詰め4桁で表示させ，小数点以下の3桁は8種類しかないので，DOTDAT以下にに文字列を用意しておいて安直にかたづけまけます。

^S
CP/Mのバージョン2.2では，ひとつのディスクの最大容量は8Mバイトまでです。そして，ひとつのファイルのサイズも8Mバイトが上限で，2つ以上のディスクにまたがることはできません。1Mバイトは1024Kバイトですから，最大のファイルサイズはKバイト数で表現するなら8192Kバイトですね。もちろんMZ，XIではディスクの容量は300Kバイト前後ですから，ファイルサイズはそれ以上にはなりえません。
^S

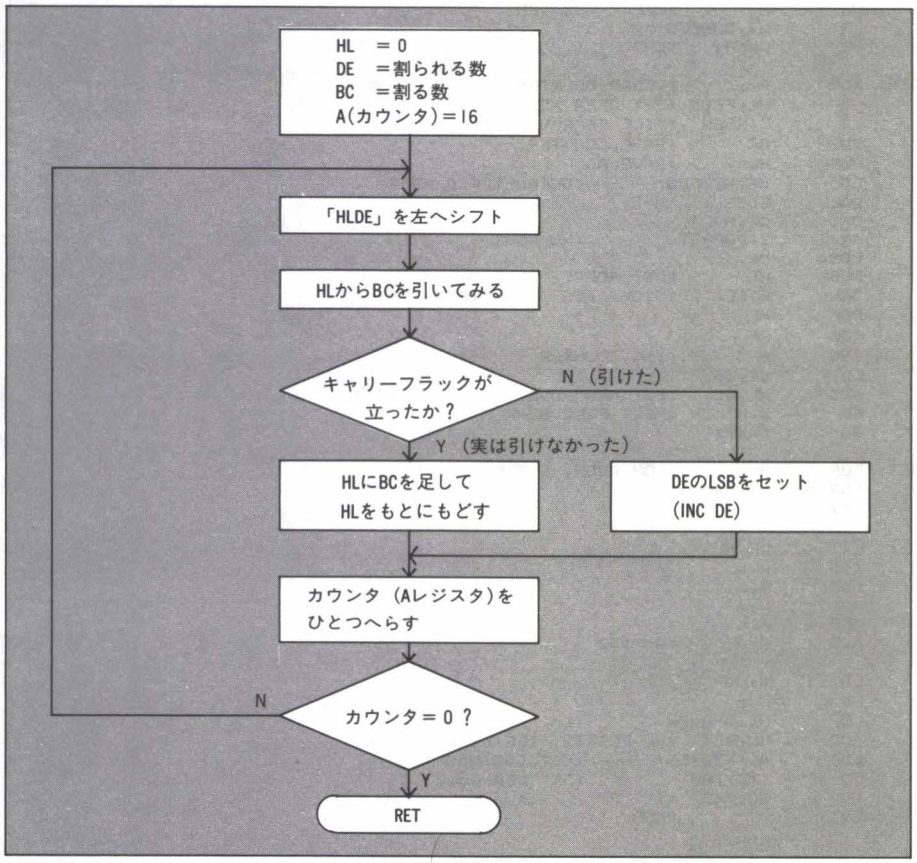
さて，あと残るのはITOAだけですね。アセンブラで10進数を表示する例はあまりないと思われるので，ここは少していねいに説明してみましょう。

このルーチンは右詰め4桁表示に固定されています。初めに初期化して，ITOABからのワークエリア（実は4バイトしか使っていない）にスペースを4個書き込みます。次に10進数で表示したい数を，次々と10で割ってやり，余りに“0”のアスキーコードを足し込んで，ITOABのワークエリアに納めていく，というアルゴリズムです。終了条件は割り算の答えが0になったかどうかですから（0254H番地），そのときはITOA3に飛んで，ワークエリアを4文字表示します。

さて割り算ですが，プログラム中に表示してあるように（0268H番地），HLに割られる数，BCに割る数を入れてコールすると，DEに答え，HLに余りが入って返ってきます。もちろんBCが0のときは正しい答えは返ってきません。

この割り算のアルゴリズムは，最初はHLは0，DEは割られる数にして，この2

図3



つのレジスタペアを一緒に左へシフトし，HLからBC（割る数）を引けたら引いたのち，DEのLSBをセット，引けないのならなにもしない，ということを16回繰り返すわけです。図3のフローチャートを参照。

来月は乗除算などのパッケージを集めてみたいと思います。では，さようなら。

^C

今月の問題

①ITOAを改造して，HLを右詰め5桁10進で表示するプログラムを作れ。

②HLDVBCの実行速度の最大値と最小値を見積もれ。これ以上高速化できるだろうか？

リスト

```
                        ;       Program XDIR by Youichi Takano
                        ;
                        ;       '84 July 27th
                        ;
                                .Z80
                                .PHASE  100H    ;to use "zasm", erase them
                                                ;and insert "ORG 100H"
                        ;
000D                    CR      EQU     13
000A                    LF      EQU     10
                        ;
005C                    SYSFCB  EQU     005CH
0005                    BDOS    EQU     0005H
0080                    DMAADR  EQU     0080H
                        ;
0002                    PUTC    EQU     02      ;CHAR OUTPUT
0009                    PRINTB  EQU     09      ;PRINT BUFFER
0011                    FSCH    EQU     17      ;FILE SEARCH
0012                    NFSCH   EQU     18      ;NEXT FILE SEARCH
0019                    GETDSK  EQU     25      ;GET LOGIN DISK No.
                        ;
0100  ED 73 0291                LD      (OLDSP),SP
0104  31 02EC                  LD      SP,MYSP
                        ;
0107  3A 005C                   LD      A,(SYSFCB)
010A  B7                        OR      A
010B  20 09                     JR      NZ,SKIP1        ;CURRENT DISK?
                        ;
010D  0E 19                     LD      C,GETDSK
010F  CD 0005                   CALL    BDOS            ;GET CURRENT DISK No.
0112  3C                        INC     A
0113  32 005C                  LD      (SYSFCB),A      ;SET IT
                        ;
0116  CD 0129           SKIP1:  CALL    ALLDIR          ;GET ALL DIRECTORY
0119  B7                        OR      A
011A  CA 028C                   JP      Z,OWARI ;NO FILE
                        ;
011D  21 02EC                   LD      HL,FCBS         ;TOP OF FCB AREA
0120  CD 0165           DUMPLS: CALL    ONEL    ;ASK KILL OR NOT
0123  B7                        OR      A       ;CHECK COUNTER
0124  20 FA                     JR      NZ,DUMPLS
0126  C3 028C                   JP      OWARI   ;END
                        ;
0129  AF                ALLDIR: XOR     A       ;CLEAR COUNTER
012A  21 02EC                   LD      HL,FCBS ;SET AREA ADDR.
012D  0E 11                     LD      C,FSCH  ;FILE SEARCH No.
012F  F5                ALDR1:  PUSH    AF      ;SAVE COUNTER
0130  E5                        PUSH    HL      ;SAVE ADDR.
0131  11 005C                   LD      DE,SYSFCB       ;DEFAULT FCB ADDR
0134  CD 0005                   CALL    BDOS
0137  FE FF                     CP      0FFH
0139  28 10                     JR      Z,POPRET        ;NO MORE
013B  E1                        POP     HL
013C  E5                        PUSH    HL      ;GET ADDR.
013D  CD 014E                   CALL    STFCB   ;STORE FCB (36 BYTES)
0140  E1                        POP     HL
0141  F1                        POP     AF
0142  3C                        INC     A       ;INC COUNTER
0143  11 0024                   LD      DE,36
0146  19                        ADD     HL,DE   ;SET NEW ADDR.
0147  0E 12                     LD      C,NFSCH ;NEXT FILE SEARCH
0149  18 E4                     JR      ALDR1
                        ;
014B  E1                POPRET: POP     HL      ;POP ADDR. & COUNTER
014C  F1                        POP     AF
014D  C9                        RET
                        ;
014E  EB                STFCB:  EX      DE,HL
014F  87                        ADD     A,A
0150  87                        ADD     A,A
0151  87                        ADD     A,A
0152  87                        ADD     A,A
0153  87                        ADD     A,A     ;A=A*32
                        ;
0154  06 00                     LD      B,00H
0156  4F                        LD      C,A
0157  21 0080                   LD      HL,DMAADR       ;DMA BUFFER AREA
015A  09                        ADD     HL,BC   ;HL POINTS FILE DIR.
015B  3A 005C                   LD      A,(SYSFCB)      ;GET DSK No.
015E  77                        LD      (HL),A          ;SET DSK No.
015F  01 0024                   LD      BC,36
0162  ED B0                     LDIR            ;COPY DIR.
```

```
0164  C9                    RET
                    ;
0165  F5             ONEL:  PUSH    AF        ;SAVE COUNTER
0166  CD 0189                CALL    CRLF      ;NEXT LINE
0169  7E                    LD      A,(HL)
016A  C6 40                 ADD     A,'A'-1   ;MAKE IT ALPHA
016C  CD 0194               CALL    PUTCHR    ;PRINT DISK
016F  06 03                 LD      B,3
0171  F1                    POP     AF
0172  F5             ONEL1: PUSH    AF
0173  C5                    PUSH    BC        ;1 LINE=4FILES
0174  E5                    PUSH    HL
0175  3E 3A                 LD      A,':'
0177  CD 0194               CALL    PUTCHR
017A  CD 01A3               CALL    PNAME     ;PRINT FILE NAME
017D  E1                    POP     HL
017E  C1                    POP     BC
017F  F1                    POP     AF
0180  11 0024               LD      DE,36
0183  19                    ADD     HL,DE
0184  3D                    DEC     A
0185  C8                    RET     Z
0186  10 EA                 DJNZ    ONEL1
0188  C9                    RET
                    ;
0189  3E 0D           CRLF:  LD      A,CR
018B  CD 0194               CALL    PUTCHR
018E  3E 0A                 LD      A,LF
0190  CD 0194               CALL    PUTCHR
0193  C9                    RET
                    ;
0194  F5             PUTCHR: PUSH   AF
0195  C5                    PUSH    BC
0196  D5                    PUSH    DE
0197  E5                    PUSH    HL        ;SAVE REGISTERS
0198  0E 02                 LD      C,PUTC
019A  5F                    LD      E,A
019B  CD 0005               CALL    BDOS
019E  E1                    POP     HL
019F  D1                    POP     DE
01A0  C1                    POP     BC
01A1  F1                    POP     AF
01A2  C9                    RET
                    ;
01A3  E5             PNAME: PUSH    HL
01A4  23                    INC     HL
01A5  06 08                 LD      B,8
01A7  CD 0229               CALL    PNAME1    ;PRINT NAME
01AA  3E 20                 LD      A,' '
01AC  CD 0194               CALL    PUTCHR
01AF  06 03                 LD      B,3
01B1  CD 0229               CALL    PNAME1    ;PRINT ADDRIBUTE
01B4  3E 3D                 LD      A,'='
01B6  CD 0194               CALL    PUTCHR
01B9  DD E1                 POP     IX        ;GET ADDR
01BB  DD E5                 PUSH    IX        ;SAVE IX
01BD  DD E5                 PUSH    IX        ;-->DE
01BF  D1                    POP     DE
01C0  0E 23                 LD      C,35
01C2  CD 0005               CALL    BDOS
01C5  DD E1                 POP     IX
01C7  DD 6E 21              LD      L,(IX+33)         ;LOW BYTE
01CA  DD 66 22              LD      H,(IX+34)         ;HIGH BYTE
                    ;HL=TOTAL rec... Brec=1K byte
01CD  7D                    LD      A,L
01CE  E6 07                 AND     7         ;GET .num
01D0  DD E5                 PUSH    IX        ;SAVE IX
01D2  F5                    PUSH    AF        ;SAVE IT
01D3  DD 7E 23              LD      A,(IX+35)         ;1 or 0
01D6  CB 2F                 SRA     A
01D8  CB 1C                 RR      H
01DA  CB 1D                 RR      L         ;SHIFT 1
                    ;
01DC  CB 3C                 SRL     H
01DE  CB 1D                 RR      L         ;SHIFT 2
                    ;
01E0  CB 3C                 SRL     H
01E2  CB 1D                 RR      L         ;SHIFT 3
01E4  CD 0233               CALL    ITOA
01E7  3E 2E                 LD      A,'.'
01E9  CD 0194               CALL    PUTCHR
01EC  F1                    POP     AF
01ED  26 00                 LD      H,0
01EF  6F                    LD      L,A
01F0  29                    ADD     HL,HL
01F1  29                    ADD     HL,HL
01F2  01 0293               LD      BC,DOTDAT
01F5  09                    ADD     HL,BC
01F6  EB                    EX      DE,HL
01F7  0E 09                 LD      C,PRINTB
01F9  CD 0005               CALL    BDOS      ;PRINT.nnn
                    ;
01FC  0E 09                 LD      C,PRINTB
01FE  3E 2C                 LD      A,','
```

```
0200  CD 0194           CALL    PUTCHR
0203  3E 77             LD      A,'w'
0205  DD E1             POP     IX
0207  DD E5             PUSH    IX
0209  DD CB 09 7E       BIT     7,(IX+9)        ;R/O OR NOT
020D  28 02             JR      Z,PNAME2
020F  3E 72             LD      A,'r'
0211  CD 0194     PNAME2: CALL    PUTCHR  ;PRINT R/W or R/O
0214  3E 64             LD      A,'d'
0216  DD E1             POP     IX
0218  DD CB 0A 7E       BIT     7,(IX+10)
021C  28 02             JR      Z,PNAME3
021E  3E 73             LD      A,'s'
0220  CD 0194     PNAME3: CALL    PUTCHR
0223  3E 20             LD      A,' '
0225  CD 0194             CALL    PUTCHR
0228  C9               RET
                  ;
0229  7E         PNAME1: LD      A,(HL)
022A  E6 7F             AND     7FH     ;RESET MSB
022C  CD 0194           CALL    PUTCHR  ;PRINT 1 CHAR
022F  23                INC     HL
0230  10 F7             DJNZ    PNAME1
0232  C9                RET
                  ;
                  ;PRINT HL AS NUMBER
0233  FD 21 02BD   ITOA:  LD      IY,ITOAB
0237  06 04             LD      B,4
0239  FD 36 00 20 ITOA1: LD      (IY),' '
023D  FD 23              INC     IY
023F  10 F8              DJNZ    ITOA1
0241  FD 21 02BD         LD      IY,ITOAB
                  ;
0245  01 000A     ITOA2: LD      BC,10
0248  CD 0268            CALL    HLDVBC  ;DE=HL/BC,HL=HL mod BC
024B  EB                 EX      DE,HL
024C  7B                 LD      A,E
024D  C6 30              ADD     A,'0'
024F  FD 77 00           LD      (IY),A
0252  7D                 LD      A,L
0253  B4                 OR      H
0254  28 05             JR      Z,ITOA3
0256  FD 23              INC     IY
0258  C3 0245            JP      ITOA2
                  ;
025B  21 02C0     ITOA3: LD      HL,ITOAB+3
025E  06 04              LD      B,4
0260  7E          ITOA4: LD      A,(HL)
0261  CD 0194            CALL    PUTCHR
0264  2B                 DEC     HL
0265  10 F9              DJNZ    ITOA4
0267  C9                RET
                  ;
                  ;DE=HL/BC,HL=HL mod BC
0268  EB         HLDVBC: EX      DE,HL
0269  21 0000           LD      HL,0000
026C  3E 10              LD      A,10H
026E  CB 23        DIVLP: SLA     E
0270  CB 12               RL      D
0272  ED 6A               ADC     HL,HL
0274  B7                 OR      A
0275  ED 42              SBC     HL,BC
0277  DA 027E            JP      C,DIVLP1
027A  13                 INC     DE
027B  C3 027F            JP      DIVLP2
027E  09           DIVLP1: ADD     HL,BC   ;BACK
027F  3D           DIVLP2: DEC     A
0280  C8                 RET     Z
0281  C3 026E            JP      DIVLP
                  ;
02B4  0E 09        ERROR: LD      C,PRINTB
0286  11 02B6             LD      DE,ERRMES
0289  CD 0005             CALL    BDOS
028C  ED 7B 0291   OWARI: LD      SP,(OLDSP)
0290  C9                 RET
                  ;
0291               OLDSP: DS      2
0293  30 30 30 24 DOTDAT: DB      '000$'
0297  31 32 35 24         DB      '125$'
029B  32 35 30 24         DB      '250$'
029F  33 37 35 24         DB      '375$'
02A3  35 30 30 24         DB      '500$'
02A7  36 32 35 24         DB      '625$'
02AB  37 35 30 24         DB      '750$'
02AF  38 37 35 24         DB      '875$'
02B3  20 3A 24     SBS:   DB      ' :$'
02B6  45 52 52 4F  ERRMES: DB      'ERROR!$'
02BA  52 21 24
02BD               ITOAB: DS      7
                  ;
02C4               LAST:  DS      0
02EC               MYSP   EQU     LAST+40
02EC               FCBS   EQU     MYSP
                          END
```

パソコン千夜一夜　第10夜

夢のパソコン戦略とVTFタムシゲーム

Junji Minegishi
FORESIGHT　峰岸 順二

私たちはMZにたまらない魅力を感じ，手に入れたわけです。

まずはクリーン思想，いろいろなOS，言語を走らせることができるのが最大の魅力です。それからマシン語が使いやすいこと。これはスッキリしたメモリマップとV-RAMがD000番地に統一されているためと思います。なんといってもZ80ではトップランナーであり，初期にはマシン語入門の名著が出版されました。また，CRTやデータレコーダが一体化された値段で他機と比較すれば安いのは抜群です。このほか，オールインワンの操作性，マイクロソフト社のBASICよりも処理速度が速い独自のS-BASICもセールスポイントといえます。きっと，これらの魅力の何かが，私たちの心の琴線にふれたのでしょう。

それでは，私たちがもっとも望んでいる理想的なパソコンとは，いったいどんなものなのでしょうか。今夜はこれについて考えてみました。

MZを少しでもこれに近づけてもらえたら——と思い，勝手ですが「夢の戦略」として日頃要望していたものをまとめます。

理想のマシンになる素質がMZには十分あり，変身して多くのマニアに愛されるようになれば，結局家庭へも浸透し，またビジネスの分野でも多数のシンパに推薦され，シェアアップの原動力になると私は信じています。

ゲームとしてはVTF(Very Tiny Fortran)で書かれたタムシゲームを紹介します。ライフゲームをすこし複雑にしたルールでアルゴリズムの勉強になるでしょう。VTFは記号言語VTL(Very Tiny Language)の一種で1Kバイト弱，RAMが高価だったころにこんな言語があったのです。原リストをよく味わってください。

理想のパソコン

理想的なマシンとはどんなイメージになるのでしょうか。

高速，高解像度，充実したBASIC，たくさんのメモリ，周辺機器とのインタフェイス付きでわずかのウン万円，コストパフォーマンスのいいものでしょうか。

答はノー。まったくのノーです。そのようなハードの問題ではないのです。

誰もがすべて同じ機種のマシンを使っている。これがパソコンの理想郷なのです。そこでは誰もが共通の話題で話し合えるし，プログラムの交換も自由です。友達の持っている周辺機器をちょっと借用して使いごこちをテストし，購入の参考にするのもいいでしょう。雑誌のプログラムはすべてそのままキーインできて，移植などというわずらわしい操作はありません。Oh!シリーズも残念ながら存在の意義を失います。

個人から家庭に，そして職場に，パソコンが浸透していくのはこれからです。決定的なマシンは存在していません。パソコンの潜在ユーザーは現ユーザーの数倍はいるのです。

ユーザーの心をつかみ，最大のシェアを獲得，さきに書いた理想のマシンに迫るにはどんな戦略を立てればいいか。私の考えをまとめてみました。

パソコン予備軍

これからは毎年200万人近い人がパソコンを購入していくといわれています。本当にそのような多数のユーザーが生まれるのでしょうか。

答はイエス。

図1を見てください。これからの潜在ユーザー，パソコン予備軍がどのくらいいるのか想像できるでしょう。現在のユーザーについてもマシン別に分類，推算しました。パソコンになじめない

図1　パソコンユーザー数の推定

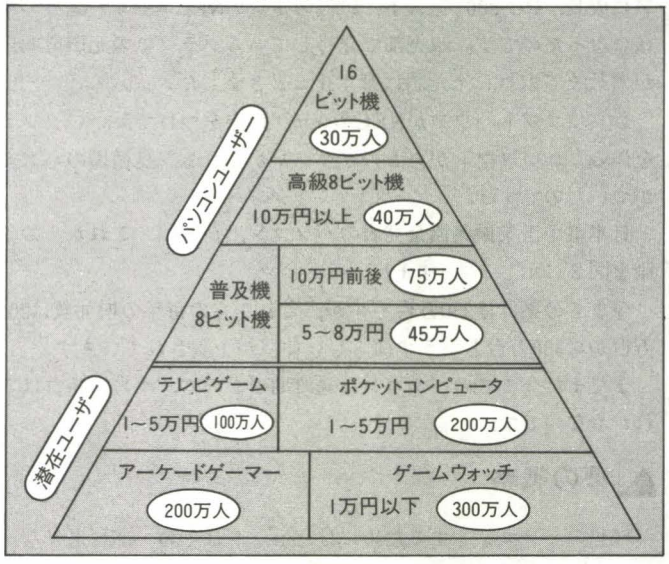


表1　いちばん欲しいものアンケート結果

（渋川市豊秋小学校3年生）

女の子		男の子	
本	10	ラジコン	10
ぬいぐるみ	9	自転車	8
自転車	7	テレビゲーム	7
洋服	7	プラモデル	7
ローラースケート	5	サッカー道具	6
ねこ，ペット	4	うでどけい	4
コンピュータ	3	ゲーム，本	3ずつ
ゲームウォッチ	2	コンピュータ	2
そのほか	27	そのほか	9
計	74	計	59

人と私達の間には「深くて暗い河がある」というお話，第8夜にいたしましたが，図の予備軍はいずれも河のこちら側にいる人達です。

私の次男（小3）の学年で「いまいちばん欲しいもの」のアンケートをしたところ，表1の結果となりました。ラジコン，プラモ希望も立派な予備軍です。女の子の上位は本，ぬいぐるみですが，男の子になると，ラジコン，テレビゲーム，プラモとなります。いかに予備軍が多いか，これを見てもわかるでしょう。

PCはなぜ伸びたのか

われわれMZ党には残念ですが，まず，なぜNECがこのように伸びたのか，その理由を解析しましょう。敵を知り，己を知れば百戦あやうからずです。

早くからマイクロコンピュータの将来を直観，51年にはTK-80を世に出したけい眼には感心します。しかしながら，ワンボードマイコンならば東芝はTLCS-12を49年に発売，日立でもH68/TRを早くから世に出しているのです。

このころのマイクロコンピュータ販売部の熱意が，さまざまな販売戦略を展開，1万人強のユーザーの心をしっかりとつかんだのです。このユーザーがビットインなどのサービスを受けてマニアに成長，PC-8001を入手，以後の多数のNECユーザー誕生の中核になったのです。販売部で発行しているクラブ紙の元田博明氏が倉敷まで取材に来た話は第4夜に書きました。

さらにソフトハウスがNECのシェアに眼をつけて，いいソフトを作る。いいソフトがあるのでマシンが売れる。良循環のハズミがついたのです。

日本電子工業振興協会発表のパソコン出荷実績，これからの予測を図2に示します（注1）。

今までの累計は230万台ですが，これからの毎年の増加数は200万台から300万台というすばらしい伸びが予測されています。

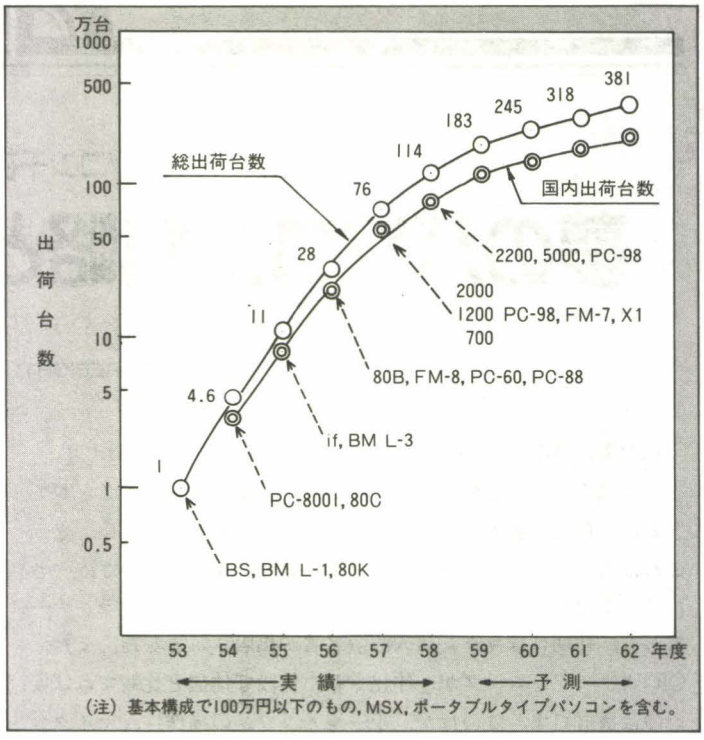
まだまだ今までのパソコンは過渡期のもので，本当の勝負はこれからなのです。

夢の戦略

理想のパソコンとするためには，ハードはその一部に過ぎない

図2　年度別出荷台数とその年に発売された主パソコン

（出荷実測と予測は日本電子工業協会発表）



（注）基本構成で100万円以下のもの，MSX，ポータブルタイプパソコンを含む。

ことはもうおわかりになったことと思います。ユーザーが魅力を感じるのは，そのパソコンメーカーのパソコンに対する考え方，強力な決意と姿勢，そして哲学なのです。

理想のパソコンを仮にZM-80と命名し，それになるための戦略を図3に示します。若干補足しましょう。

（1）クリーン路線

やはりクリーンコンピュータとし，その哲学を売りものにしたいものです。ただBASIC ROMも標準装備しておき，DIPスイッチでセットすればスイッチオンで，BASICが走るようにします。

クリーンRAMでいろいろな言語が走るのが最大の魅力ですが，これを生かすためには言語ソフトが容易に入手し得る価格でないと意味がありません。FORTRAN，PASCAL，LISP，FORTHなどメーカーの直接販売とし，2000円で供給します。

（2）機能強化

アセンブラ，逆アセンブラなどのバンドリングを行います。マイコン誌に読者が発表している程度のものでいいと思います。ハードの機能強化は他マシンを参考にして適当に。これはオプションでもいいでしょう。

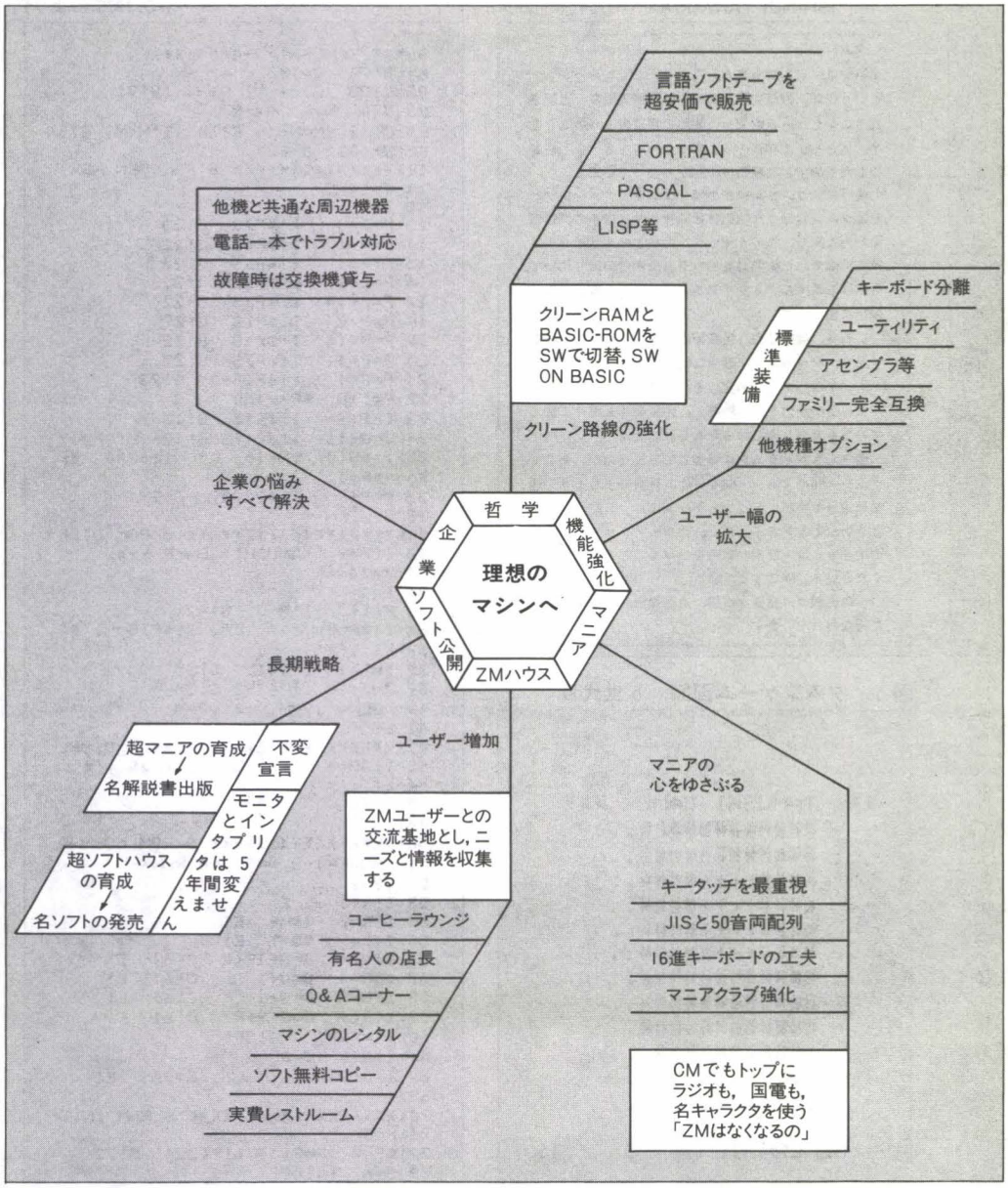
（3）マニアの心をゆさぶる

まず，キータッチの感触をもっとも大切に考えます。MZはこの点いまひとつでした。指にしっくり合うものを。

キー配列はカナ50音配列，またはJIS配列だけのかたくなな堅持は止め，ユーザーの希望に合う配列のものが購入できる，あるいはジャンパー線またはソフトで切り替えられるようにも可能のはずです（注2）。

購入者カードを大切にし，ユーザーの欲しがる情報を満載したクラブ誌の発行など，マニアとの交流を忘れないで。

図3　理想のマシンへの戦略



それから，タモリや聖子ちゃんに負けないキャラクタでCMを。「ZMはなくなるの」はどうでしょう。刺激が強過ぎるかも知れませんが。

（4）一大交流基地のサービス

ユーザーとの交流の場が必須ですが，どうしてもパソコンのメッカ秋葉原，それもラジオ会館でなければなりません。広さはふたつの階がいります。ZMのメーカーがパソコンに対する力の入れ具合，熱意を全マニアに示すためのもので，8階ホール，または5，6階ホールを買収します。

ここに入ったユーザーは自分のマシン名の入ったカードを胸につけ，ラウンジの無料コーヒーを飲みながら交歓します。八重洲のシステムズ・フォーミュレートのコーヒーサービスは何杯でも無料でずいぶんごちそうになりました。パソコンの開発スピードと大メーカーにおされて閉店，残念です。

マシンの使用はもちろんOKで制限なし。さらに自宅で落ちついて使いたければ貸し出し制度もあります。

また，ゲームソフトも週変わりで2～3本，無料コピーでユーザーに利用させます。ZMメーカーの自作，または応募作を充当します。アメリカではどんどんソフトが安くなっていますが(注3)これからの傾向だと思います。

メーカーはここで十分な情報がとれます。アキバの，そして世界の名物ルームになること請け合いです。

スタッフ，特に店長はパソコン界の有名人をヘッドハンティングによって集めてきます。ソフトでは芸夢狂人，森田和郎氏，それに高橋はるみちゃんなどがすぐ頭に浮かびます。

（5）ソフトの公開と不変宣言

MZの場合，モニタ公開を原則としていますが，ZMではインタプリタも詳細に公開します。PC-8001における川村清氏の解析書(注4)程度に詳しく内部ルーチンを公開しましょう。あの解析をハードおよびソフトハウスが利用し，PC王国の礎を築いたのです。

そしてもっとも大切なことは，この基本ソフトを「5年間は絶対に変えません」と宣言することで，これによってシステムハウスも安心してじっくりと良いソフト，ハードが開発できるようになるのです。

パソコンの一番の欠点，猫の目のように変わるNEWマシンの発売，マシン語ソフトの非互換性に終止符も打たれます。現在ではメーカーも新型マシンの開発に追われてマニュアルをゆっくり作る暇がなく，そのためにあのようにわかりにくいマニュアルになってしまうのです（注5）。

（6）企業の悩みの解決

PCやFMシリーズでは何とかプリンタの共用などはできるようですがMZはだめでした。企業ではどうしても何種かのマシンがあり，故障のときの融通が必須です。

それから，トラブルには電話1本で対応できるサービスマンをかかえていること。そしてハード故障時の代替品レンタルサービス，これによってZM推薦の大義名分も立つでしょう。

表2　VTFの文法

```
1行　32文字，初めの2文字は行番号
4文字目から命令文を書く
3文字目「＊」の時はREM文
　　「－」の時は前の行からの続き
変数　A～Zの1文字　－32768～32767
配列　$(　)の1文字のみ使用可能
演算子　＋，－，＊，／，@，％の6種類
マルチステートメント　可。空白または，をおく
代入文　BASICと同じ
文の種類　G./…GOTO
　　C./…GOSUB
　　I./～L./…IF～THEN～ELSE
　　E./…ENDまたはRETURN
入出力文　?=N,…PRINT N;
　　'文字列'…PRINT"文字列"
　　,があると改行しない
　　R=?…INPUT R
```

図4　数値計算入門[8]の前がき

SHINJI TANAQUAX I/O 54(6)129頁

タムシのシミュレーションというものがあります。タムシは，いわゆるタムシであり，シミュレーションというのは，数値実験，あるいは模擬実験などと訳されるコンピュータを使った実際の現象のまねのことです。皆さんがご存知のライフ・ゲームをもう少し複雑にしたもので，3種類の細胞からなっています。

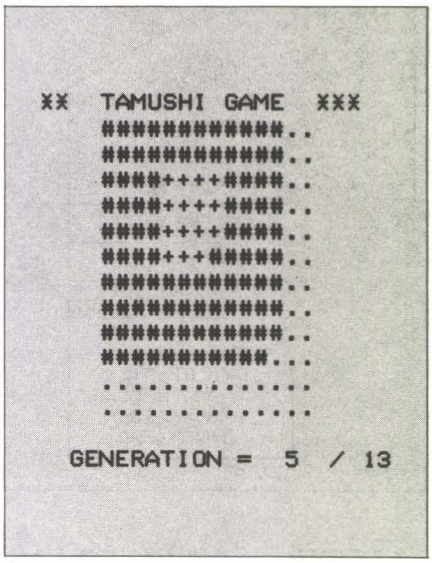
健康細胞は，感染細胞の隣りにいるとタムシにかかり，タムシになった細胞は感染後4サイクルの間は伝染能力を持ち，その4サイクルのあとの6サイクルは免疫期間で，伝染能力を持つタムシ細胞の隣りにいても感染しません。6サイクルたつと，また普通の健康細胞に戻ります。

これら，健康細胞，免疫細胞，タムシ細胞の3種を。ライフ・ゲーム同様に適当に配置して，時間の経過とともにそのパターンの変化を見て楽しむ（?）ゲームです。伝染能力を持つ時間と，免疫期間を様々に変えてみると意外と楽しめるかもしれません。

皆さんもザ・タムシに参加してみませんか。そして，タムシ・80やタムシ・68をI/Oに発表しましょう。理屈は簡単ですが，ライフ・ゲームより少し難しいのではないかと思います。また，カラー・グラフィックスのできる人は，鮮やかに色をつけることも忘れないでくださいネ。赤ですよ，赤！

この連載は，良質な情報，上品なテーマをモットーに行なわれています。ハイ。

図5　タムシゲーム画面，5世代目



リスト1　タムシゲーム(VTF)

(I/O, 1979, 9, より)

```
00XXX TAMUSHI/790603 XXX
01 C!70  Q=103
02 C!30  C!50  I!R>-1  G!02
03 Q=0  N=0  M=-R
04 C!10  N=N+1  C!30  I!N<M  G!04
05 Q=103  G!02
10XXXXXXXXXXXXXXX S PGM GEN NEXT
11 J=16
12 I=1
13 P=I+J  I!$P>0  G!23
14 P=P-17  I!$P>S  G!22
15 P=P+1  I!$P>S  G!22
16 P=P+1  I!$P>S  G!22
17 P=P+14  I!$P>S  G!22
18 P=P+2  I!$P>S  G!22
19 P=P+14  I!$P>S  G!22
20 P=P+1  I!$P>S  G!22
21 P=P+1  I!$P<S+1  G!23
22 P=I+J  $P=-1
23 I=I+1  I!I<15  G!13
24 J=J+16  I!J<193 G!12  L! P=17
25 I!$P<0  $P-10  L!  I!$P#0  $P
26-=$P-1
27 P=P+1  I!$P<207  G!25
28 E!
30XXXXXXXXXXXXXXXXXX S PGM DISP
32 ,'XXX 'TAMUSHI' GAME XXX
33 J=16
34 I=1  '  '
35 P=I+J  I!P=Q  G!42
36 I!$P=0 ,'.'  L!  I!$P>S  ,'#'
37-L! ,'+'
38 I=I+1  I!I<15  G!35
39 J=J+16 I!J<193 G!34
40 'GEN=',?=N,' /',?=M
41 E!
42XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX P DISP
43 I!$P=0 ,':'  L!  I!$P>S ,'$'
44-L! ,'X'
45 G!30
46X
50XXXXXXXXXXXXXXX S PGM COMMND
51 'MOVE=1-8 #=P .=0 RUN=-N
52 ,R=?
53 I!R<0  E!
54 I!R=0  $Q=0  E!
55 I!R=9  $Q=T  E!
56 I!R<4  Q=Q-18+R  C!61  E!
57 I!R=4  Q=Q-1  C!61  E!
58 I!R=5  Q=Q+1  C!61  E!
59 I!R<9  Q=Q+9+R  C!61  E!
60 ,'=ERR'  G!50
61 I!Q<0  Q=0
62 I!Q<224  E!  L!  Q=223  E!
63X
70XXXXXXXXXXXXXXXXX S PGM INIT
71 P=0
72 $P=0  P=P+1  I!P<224  G!72
73 S=6  T=10
74 E!
75XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
```

いままで述べた作戦はいかがでしょう。

MZ-1500では確かに上述のうち，ハードの問題点を解決していますが，ソフト(プログラムではありません)は道遠しです。

この戦略には若干の費用がかかりますが，これからの1000万台近いパソコンのトップシェアが握れるのならば問題になりません。

他のOA機器への大きな波及効果があるのですから。

記号言語VTF

今夜のゲームはVTFで書かれた根飛三六丸氏のタムシゲームです。54年のI/Oで発表されました（注6）。

今は昔，まだパソコンがマイコンと呼ばれて1万台位の，そしてBASICが珍しいころ，52～53年ごろのお話です。

1Kバイト位のメモリに入れる記号言語としてはVTL (Language) がありましたが，VTFはこの改良です。FORTRANのようにコメントが書け，行の継続ができる，そしてIF～THEN～ELSEが使えるものでした（注7）。

表2にVTFの文法をまとめました。拡張BASICに親しんでいる皆さん，ずいぶん簡単だったなァと思われるでしょう。

タムシゲーム

パソコンゲームの草分けである，皆さんご存じのライフゲームをもう少し複雑にしたものです。短いプログラムですが，これを解読することによって，ライフゲームのアルゴリズムも容易に理解されることと思います。

このゲームのアイデアは，I/O54年6月号「数値計算入門」の中で，SHINJI TANAQUAX氏が出したものです（図4）。これを根飛氏がVTFでプログラムしました。リスト1です。

健康細胞（・，：）は感染細胞（＃，$）の隣にいるとタムシにかかり，タムシになった細胞は感染後4サイクルの間は伝染能力を持ちます。4サイクルのあとの6サイクルは免疫期間（＋，×）で，伝染能力のあるタムシの隣にいても感染しません。6サイクルたつと，また普通の健康細胞に戻ります。

MZのSP-5030に移植するとリスト2となります。ゲーム画面を図5に示します。

TANAQUAX氏が，カラーの使える人は鮮やかに色をつけてください。赤ですよ。赤！　と言っています。

リスト2　タムシゲーム(SP-5030)

```
1 REM ********************************
2 REM
3 REM    ﾀﾑｼ ｹﾞｰﾑ   MZ-K/C/700 SP-5030
4 REM       ｱｲﾃﾞｱ   M.TNAQUAX I/O 54/6
5 REM       ｾｲｻｸ    ﾈﾄﾋﾞ ｻﾑﾏﾙ  I/O 54/9
6 REM         (VTF--VERY TINY FORTRAN)
7 REM       ｲｼｮｸ    ﾐﾈｷﾞｼｼﾞｭﾝｼﾞ 590603
8 REM
9 REM ********************************
10 DIM A(224):GOSUB 700:Q=103
20 GOSUB 300:GOSUB 500:IF R>-1 GOTO 20
30 Q=0:N=0:M=-R
40 GOSUB 100:N=N+1:GOSUB 300:IF N<M GOTO 40
50 Q=103:GOTO 20
90 REM
100 REM -------- ｼﾞｾﾀﾞｲ ﾉ ｹｲｻﾝ ---------
110 J=16
120 I=1
130 P=I+J : IF A(P)>0 THEN 230
140 P=P-17: IF A(P)>S THEN 220
150 P=P+1 : IF A(P)>S THEN 220
160 P=P+1 : IF A(P)>S THEN 220
170 P=P+14: IF A(P)>S THEN 220
180 P=P+2 : IF A(P)>S THEN 220
190 P=P+14: IF A(P)>S THEN 220
200 P=P+1 : IF A(P)>S THEN 220
210 P=P+1 : IF A(P)<S+1 THEN 230
220 P=I+J : A(P)=-1
230 I=I+1 : IF I<15   THEN 130
240 J=J+16: IF J<193  THEN 120
245 P=17
250 IF A(P)<0  THEN A(P)=10:GOTO 270
260 IF A(P)<>0 THEN A(P)=A(P)-1
270 P=P+1 : IF P<207  THEN 250
280 RETURN
290 REM
300 REM ---------- ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲ ----------
310 PRINT "■"
320 PRINT "  *** TAMUSHI GAME ***"
325 PRINT
330 J=16
340 I=1:PRINT "      ";
350 P=I+J:IF P=Q THEN 420
360 IF A(P)=0 THEN PRINT ".";:GOTO 380
370 IF A(P)>S THEN PRINT "#";:GOTO 380
375 PRINT"+";
380 I=I+1:IF I<15 THEN 350
390 PRINT:J=J+16:IF J<193 THEN 340
395 PRINT:PRINT
400 PRINT "  GENERATON = ";N;" /";M
410 RETURN
420 REM -------- START DISPLAY -------
430 IF A(P)=0 THEN PRINT ":";:GOTO 450
440 IF A(P)>S THEN PRINT "$";:GOTO 450
445 PRINT "X";
450 GOTO 380
460 REM
500 REM ------- ｼｮｷｼﾞｮｳｹﾝ ﾉ ｾｯﾃｲ ------
510 PRINT "  ｲﾄﾞｳ=1-8:  #=9:  .=0"
520 PRINT "     START=-N   ";:INPUT R
530 IF R<0 THEN RETURN
540 IF R=0 THEN A(Q)=0:RETURN
550 IF R=9 THEN A(Q)=T:RETURN
560 IF R<4 THEN Q=Q-18+R:GOSUB 610:RETURN
570 IF R=4 THEN Q=Q-1:GOSUB 610:RETURN
580 IF R=5 THEN Q=Q+1:GOSUB 610:RETURN
590 IF R<9 THEN Q=Q+9+R:GOSUB 610:RETURN
600 PRINT "=ERR":GOTO 500
610 IF Q<0   THEN Q=0
620 IF Q<224 THEN RETURN
630 Q=223:RETURN
690 REM
700 REM --------- INITIALIZE ---------
710 P=0
720 A(P)=0:P=P+1:IF P<224 THEN 720
730 S=6:T=10
740 RETURN
```

彼の希望どおり，MZ-700の人はS-BASICでタムシ細胞には赤をつけましょう。リスト3の修正をすればバッチリ。TANAQUA Xさん。ご希望どおり，やっとあなたのタムシゲームに色がつきました。5年後ですが。

遊び方は根飛さんの記事にもありません。工夫してください。1～8キーでタムシ細胞の初期設定する場所を決め，9キーでタムシにします。いろいろなパターンで，いろいろな世代で設定し，パターンの変化を楽しめます。

例によって短いプログラムです。キーインしてください。どのぐらいの時間でこのアルゴリズムが理解できますか。私はダメでした。たっぷり4時間はかかってしまいました。皆さんはどうでしょう。私と違ってスラスラわかるのでは？　ぜひ挑戦を。

PC-8001登場とOAブームの種

パソコンについて語るとき，どうしても取り上げなければならないのはPC-8001です。

このPCの登場によって，実用に耐えうる国産マシンが出現したことになり，OAブームの種がまかれたのです。そして，この種に水をやり，肥料を与え，そえ木をして風から守って精気のあふれる若樹にしたのは企業の中のマニアでした。電子計算機室のメンバーは「あんなオモチャは実用にならない」と当初は冷たい眼で見ていました。

明日の夜は，PCの出現の波紋，企業内のOA化の胎動，当時の印象的な動きについて語りましょう。

この激動期のさなか，55年4月，倉敷の水島コンビナートの工場から丸の内本社，技術本部へ転勤することになります。お餞別として倉敷マイコンクラブを共に創立した異星人，中田敏文氏(注8）から発売直後のシャープポケコンPC-1210を贈られました。これはBASICの走るポケコンの第1号であり，付属マニュアルの「月着陸ゲーム」を次回のゲームとして紹介いたしましょう。

(注1）　日本電子工業振興協会発表　パーソナルコンピュータに関する調査報告書から
(注2）　朝日新聞電子計算室編　MSX早わかり事典　146頁
(注3）　日経産業新聞　59.6.19　パソコンソフト，米で値崩れ激化，過当競争で乱売合戦
(注4）　川村清　PC-8001 BASIC SORCE PROGRAM LIST 秀和トレーディング
(注5）　日経パソコン　59.6.11号　255頁，横行する難解マニュアルは誰に読ませるのか
(注6）　根飛三六丸　タムシゲームをVTFで実行してみました　I/O　57(9)　128頁
(注7）　根飛面平　VTF　I/O　53(3)92頁，53(12)～54(4)
(注8）　パソコン千夜一夜　第4話：Oh!MZ　59(4)　101頁

リスト3　MZ-700　S-BASICへの変更点

```
360 IF A(P)=0 THEN PRINT [4,1] ".";:GOTO 380
370 IF A(P)>S THEN PRINT [2,1] "#";:GOTO 380
375 PRINT [6,1] "+";

430 IF A(P)=0 THEN PRINT [7,1] ":";:GOTO 450
440 IF A(P)>S THEN PRINT [2,1] "$";:GOTO 450
445 PRINT [6,1] "X";
```

このプログラムの原作は，I/O誌，1979年，9月号に掲載された，根飛三六丸氏の作品です。今回，I/O誌の承諾を得ることができましたが，根飛氏の連絡先が不明です。お心あたりのある方は，Oh!MZ編集室までご一報ください。

Oh!MZ 59·10 MASHIN-GO

拝啓 マシン語によろしく

by Octopus

パソコンマニアのみなさん，いかがお過ごしでしょうか。この"マシン語によろしく"も今回でひとまずお別れです。この原稿が載っているころは，もう秋の風が吹き始めていることでしょう。秋の夜長を，虫の声でも聴きながらマシン語を打つのも趣深くていいですね。また，涼しくなった街を，アルゴリズムに頭を悩ませながら歩く……なんて格別だと思いませんか。

1．ラケットの移動

今回は，少しレベルを上げて，自作のマシン語プログラムを作るときの考え方などをお話ししましょう。

マシン語プログラムを作るときは、とくに、各レジスタの値がどのように変化するかがわかっていると非常に簡単に作ることができます。逆に，よくわかっていないと，とてもしつこく暴走するプログラムになってしまったりするのです。あとはただただコツコツと作り上げるだけですが，今回のプログラムを参考にして，どんどん新しいプログラムを作ってください。

このプログラムは，ブロックくずしなどに利用できるラケット移動のプログラムで，初心者向きにできるだけ簡明にしてあります。実際は，もっと短くすることが可能なのですが（親切な筆者に感謝しましょう），とにかく理解第1でやりますヨ。

画面表示はすべてサブルーチンで行っています。それから画面の端まで動かすと，自動的に止まるようになっています。

さて，ラケットの位置はどのようにして知っているかというと，図のように，まず，水平方向で端から何個目のキャラクタであるかを1バイトの数字で表し，それを画面左下のV-RAMの番地を示す2バイトの数に加えて，V-RAMの番地として知るようにしています。これで，キー入力のとき，1バイトの数を，＋1にするか－1にするかだけですむのです。そして，ラケット表示ですが，表示するキャラクタのDISPLAYコードを，Dレジスタに代入してCALLするサブルーチンとしました。ラケット位置にキャラクタを表示し，次にラケット位置を＋1として右隣にもキャラクタを表示，さらに繰り返して，3つのキャラクタでラケットを表します。こうすると，Dレジスタに0を代入することによって、ラケットを消すこともできるのです。

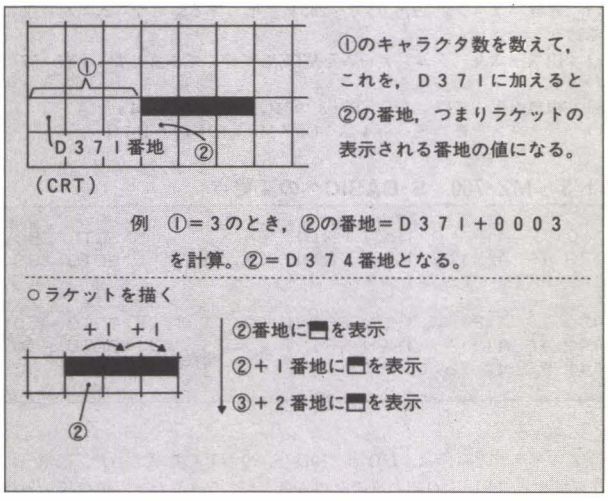
ラケットが端まで動くと止まるという処理は，ラケットが動きすぎたら，その分だけ直す計算を行っています。たとえば，水平位置が23を超えたら，1を引いて22にします。注意しなければならないのは，この計算は，ラケットを表示する前に行うということで，もし表示した後に計算したりすると，1番端のところにラケットの一部が取り残されてしまいます。

以上が，このプログラムを作るうえでの構想です。初めのうちは，プログラムが少しくらい長くなってもかまわずに，自分なりの構想で作ってください。

ところで，私の書いているプログラムのリストは，一般のアセンブルリストとだいぶ違っていますが，それは，ここではアセンブラを使っていないからです。本来ならばアセンブリ言語で書いたソースは，アセンブラというツールによってマシン語に置き換えるのですが，ソースを手作業でマシン語に置き換えていくハンドアセンブルを経験しておくのも，マシン語そのものの理解の手助けになると思いますので，ここではアセンブラは使用していません。もちろんキーインにも関係ないので，心配は無用ですよ。

ただ，ハンドアセンブルだと，マシン語の勉強にはなっても，大きなプログラムを作るとなれば，やはり限度というものがあります。また，JPやCALLの飛び先もいちいち16進数の足し算から求めなければなりません。アセンブラを使うと，飛び先はラベルで示すだけで4桁の番地に直してくれるのでたいへん便利です。実際にマシン語でソフトの開発をするのであれば，どうしてもアセンブラが必要になります。マシン語をひととおり理解された方は，ぜひアセンブラを利

図



用してください。

2．マシン語は人間の言葉

いよいよこの連載も最終回を迎え，さまざまな思いで原稿用紙に向い始めたのが遠い昔のような感じがしてなりません。これまで，自分の思っていることを，できるだけ圧縮して述べてきましたが，やはり書きたいことすべてを書くのはムリのようですね。残念ですが。

そこで，最後に今までの話をもとにして，ここにA君という人物を作り出し，このA君に，試行錯誤しながらマシン語に取り組む様子を演じてもらうことにしました。

――A君登場――

機械（この場合はMZ-700）の前に座ってスイッチON！ブーッカチャカチャ「さーて，今日もマシン語でガンバルゾーッ!!」

＊MB000 CR（B000 00■と表示）「まず，〝♥〟を描いてみるか。LD命令だから，LD HL，D000とすればいいんだな」と，そばの紙に書きつける。「それと，Aレジスタに〝♥〟のキャラクタコードを入れるから，LD A,53として，LD（HL），Aで，左上に表示されるはずだな」で，メモを取ってマシン語のコードに書き換え，そして入力。「よし入力終わり。JB000 CR だな」

＊JB000 CR　（ピッピッ！）

画面に〝IZ-009A〟と表示される。「あれ？　なにもでないじゃないか。へんだなあ」ともう1度実行。ピッピッ！

「あっそうか。RETURNを忘れてた」新たに入力し，実行。ピッピッ！　やはり〝IZ…〟としか映らない。

「う～んと……。ひょっとしたら，映ってても速すぎて目に止まらないのかも知れないなあ」そこで，RETERNの前にHALT（停止）を入力しなおす，実行。

「よし。〝♥〟が映ったぞ。まずは成功。次はこれを画面全体に出してみるかな。♥を描く番地をひとつずつ増やせばいいんだから，INC命令だな。それから，JPを使ってループにすればなんとかなるだろ」入力して，実行してみると，画面いっぱいに♥が表示されっぱなしになる。「あれっ？」CRやBREAKをたたいてみる。反応がない。「そうか，JPでやったもんだから，ループを回りっぱなしなんだな。画面に映しおわったらRETURNするようにしなくちゃ」…中略…1000文字分表示したらHALTで止めるように作り，実行。一瞬で画面が♥でうまる。それを確かめてリセットボタンを押す。

「今度は色をつけてみるかなあ。色をつけるときは，D800 番地からDATAを書き込めばいいんだっけ。……さて，これでバックが緑色になるぞ」

「あんまりキレイじゃないなあ。絵も単純だし，もっとウマイ手は……っと，そうだ。ブロック転送命令なんて難しいのがあったなあ。どこに載っていたかな（パラパラと本を見る）。あったあった。でもわかりにくそうだから，やーめよ！」

「それじゃあ，♥が動くようにしてみようかな」A君，再びキーボードに向かって…。

どうです？　馴れてくるとこんな感じでマシン語のやりとりができるのです。べつにフローチャートを作るでもなく，次々と思いつきをプログラムにしてしまうのは，BASICなどではよくやることですね。

よく「マシン語はもっとも機械の側にある言語だ」と言われますが，これも初心者を陥れるワナです。マシン語は，人間の作り出した，人間が使うための言葉です。マシン語といえども，会話のような手軽な用い方をしていけないはずはありません。

みなさん，固定観念を捨てて，もっと楽しく，そして頑張って，マシン語に燃えてください。

LIST 1　ソースリスト

```
〈メインプログラム〉
LD HL,C500          初期値
                    C500番地にラケット位
                    置を記憶する（＝01）
LD (HL),01
CALL 001B           KEY入力
CP 00               何も押されていないとループ
JP Z,C005
LD D,00             ラケットを消す（D＝0）
                    サブルーチンへ
CALL C03C
CP 13               ⇒であったらラケット位置を
                    1つ増やす
JP NZ,C01B
INC (HL)
JP C021
CP 14               ⇐であったらラケット位置を
                    1つ減らす
JP NZ,C005          どちらでもなければ，ループ
DEC (HL)
LD A,(HL)           左はしに来ていれば，1増や
                    して，もとにもどす
CP 00
JP Z,C034
CP 23               右はしに来ていれば，1減ら
                    して，もとにもどす
JP Z,C038
LD D,74             D＝■にしてラケットを表示
                    サブルーチンへ
CALL C03C
JP C005
INC (HL)            ラケット位置を1増やす
JP C02C
DEC (HL)
JP C02C             ラケット位置を1減らす
〈サブルーチン〉
PUSH AF
PUSH HL
LD HL,D371          HLは左下の画面の番地
LD A,(C500)         Aはラケット位置
LD C,A              ｝BC＝00??（ラケット位置）
LD B,00
ADD HL,BC           HLはラケットを表示する番地
LD (HL),D           ｝
INC HL              ｝
LD (HL),D           ｝ラケット表示
INC HL              ｝
LD (HL),D           ｝
POP HL
POP AF
RET                 リターン
```

LIST 2　ダンプリスト

```
C000 21 00 C5 36 01 CD 1B 00
C008 FE 00 CA 05 C0 16 00 CD
C010 3C C0 FE 13 C2 1B C0 34
C018 C3 21 C0 FE 14 C2 05 C0
C020 35 7E FE 00 CA 34 C0 FE
C028 23 CA 38 C0 16 7A CD 3C
C030 C0 C3 05 C0 34 C3 2C C0
C038 35 C3 2C C0 F5 E5 21 71
C040 D3 3A 00 C5 4F 06 00 09
C048 72 23 72 23 72 E1 F1 C9
```

Mコマンドで＊MC000 CR として入力していってください。
実行は＊JC000 CR です。
ただし，これらは，BASICが動いているときは，実行できません。

Oh!MZ 質・問・箱

Q X1にMZ-80B/2000/2200用のプリンタMZ-80P6は接続できますか。

熊本県　青木　博

A 残念ながら使用できません。X1はセントロニクス社準拠のパラレル方式に統一されていますが，MZシリーズはこのセントロニクス方式に加え，シャープ独自のインタフェイスがあります。後者の方式はMZ-80シリーズ時に使われていたもので，当時発売されたMZ-80P6はシャープ方式となっているからです。もちろんシャープ方式とセントロニクス方式は互換性がありませんから，MZ-80P6はX1に接続することはできません。　（松崎　洋）

Q チェックサムの具体的な使用方法を教えてください。

富山県　吉野　一起

A チェックサムはマシン語プログラムを入力した際に入力ミスをチェックする作業を支援するプログラムです。本誌で使用しているチェックサムは，昨年の6月号，10月号でMZ，X1用をそれぞれ発表し，以降このプログラムにより，マシン語プログラムのリストを出力，掲載しています。

本誌のチェックサムは，横8バイトごとのサムの算出を基本とし，64バイトごとにもサムを算出，さらに本年8月号で発表した最新バージョン（MZ系：Ver1.1，X1：Ver 2.0）ではスタートからエンド番地間のデータの総和をも算出します。

サムの算出は単にデータのみを加えていく方式を採用しています。もちろん，本誌のチェックサムプログラムはオリジナルであり，他誌のチェックサムとは基本的には互換性がありません。

チェックサムはマシン語のプログラムを入力したあとの打ち間違いをチェックするときに有効な手段となります。BASICであれば英語に近い命令体系を持ち，また仮に入力ミスがあってもエラーとなってプログラムが実行を停止してくれますが，マシン語となるとそうはいきません。マシン語のプログラムを形成するデータは，16進数2桁が整然とならんでいるだけで，間違って入力されているのに気付かず実行すると エラーなどという気のきいたもので実行を停止することなく，暴走してしまいます。もちろん，暴走後の処置はただひとつ，システムを改めて起動しなおすしかありません。少なくとも，入力ミスがあってはいくら良いプログラムであったとしてもプログラムは正常に動作しませんから完全に入力ミスを取り除かなくてはなりません。かといって，1バイトずつ照合していく作業は並大抵の作業ではありません。

チェックサムプログラムは，この入力後の確認作業をいくらかでも軽減させるために考案されたもので，チェックサムプログラムが算出するサム（総和）のみを照合することによりある程度の入力ミスをチェックできます。ただ，サム値は総和ですから計算したデータの並びが入れ替わっていても検出できませんので，ある程度の目安として使用するというのが前提です。したがって仮にチェックサムが合っていたとしても実行する前に必ずテープなどに念のためセーブしておくことが必要です。

では，チェックサムを使って実際にプログラムを入力する例を示しましょう。今月号の特集「TTL」のリスト（MZ-2200/2000/80B用）を例にします。プログラムリストを見ておわかりのとおり，「TTL」プログラムはB000H～BBFFH（実行番地B002H），ですから，このデータを入力します。IPLから打ち込めませんので，とりあえずBASICを起動し，MONでモニタレベルへ飛び，モニタのM（＝Memory Collection）コマンドでメモリの内容をリストどおりに書き換えます。

○入力が完了したら，テープにセーブします。念のため複数回セーブしましょう。

○チェックサムのプログラムをロードします。12A0H～，F800H～の2種ありますが，これは対象となるプログラムのアドレスがチェックサムプログラム本体と重なる場合があるからです。「TTL」はどちらでもOKです。

○チェックサムプログラムが起動すると対

```
                          この中を打ち込んでいきます
** Oh!MZ Check sum System V1.1 **
ADR. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :sum.
12A0 18 04 AE 00 40 11 ED 7B :2.83 ①
12A8 A4 12 CD E4 14 21 00 00 :2.9C
12B0 22 7E 15 CD 05 15 11 0E :1.BB
12B8 15 CD 02 15 3E C9 32 9E :2.D0
12C0 14 3E 53 CD C6 13 DA BC :3.E1
12C8 12 28 03 22 7E 15 3E 45 :1.75
12D0 CD C6 13 DA BC 12 20 03 :3.71
12D8 21 FF FF 22 80 15 21 00 :2.F7
---------------------------------1568 ②
00001568 ③
```

（例）
モニタのMコマンドから入力します。
12A0番地　18
12A1番地　04
12A2番地　AE
　⋮
12DE番地　21
12DF番地　00
入力後はテープにセーブするのをお忘れなく！

サム
①この2.83という値は，12A0番地から12A7番地までのデータの総和値。以下同様に8バイトずつのサムを表示します。
②これはここまでの64バイト分，つまり12A0番地から12DF番地までの総和値です。
③この8桁の値は開始から終了番地までのサムです。この例では64バイト分だけですから②と同じ値です。

象となるアドレスを聞いてきますので，「TTL」のスタート，エンドアドレスを16進数４桁で入力します。

○エンドアドレス入力後，本誌に掲載されている形式と同じフォーマットで表示しますので，サムの値（リスト中，コロンで区切られた右の値および破線の右に表示される64バイトごとの値，そして最後に表示する８桁の値）を本誌と比べます。すべて合っていれば，チェックサムプログラムから抜けて「TTL」を実行し，値が異なる個所があればその範囲内のデータをよく見比べ，間違いがあれば修正します。

サム値の照合はすべての値が合致するまで繰り返し行います。もちろん，毎回テープにセーブすることもお忘れなく。

（青木秀浩）

Q **コンパクトフロッピーディスク(CZ-300F)をX1Cに増設した場合，X1Dのソフトはどのくらい使えますか。**

東京都　小池 範和

A X1DではAPSS機構の関係からX1/Cのテープ版ソフトが全部使えないという不都合がありますが，ご質問のディスクに関してはまったく問題はなく，X1CでX1D用ソフトがすべて動作します。これはコンパクトフロッピーに限ったことではなく，CZ-801Fなど5インチのフロッピーディスクドライブを増設したとしてもX1/C/D相互間にコンパチビリティが確保されていますので心配はいりません。（青木秀浩）

Q **CP/Mについておたずねします。よくCP/Mは異なった機種間で相互に互換性があると聞きますが，私が見ている限りでは市販ソフトも機種を限定して，X1用とかPC-8801用などとなっているのが多いようです。現在，とある表集計ソフトの購入を考えていますが，PC-8801用しかないようで、私の所有するMZ-2200で動くかどうか不安です。ぜひ，詳しく教えてください。**

青森県　高田 義和

A CP/Mや最近注目されている16ビットマシン用CP/M-86，MS-DOSは一般にソフトウエアバス(Software Bus)と呼ばれています。つまり，よく言われるとおり，異機種間の互換性があることを示しています。しかし，販売店を通じて発売されているCP/M上のソフトウエアは必ず機種が限定され，ご質問にもありましたとおりPC-8801用とかなっています。

CP/M上のソフトウエアは基本的にどのCP/Mマシンでも動作するように設計されていますが，例外もあります。いくらソフトウエアバスといってもその機種特有のハードウエアを生かしたソフトウエアは他の機種では使えません。たとえば，グラフィック，音楽機能などがこれに相当します。

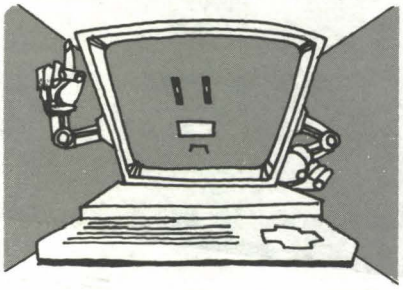
さて，本題の互換性ですが，大きく分けて２つの問題があります。まず，媒体上の問題です。現在，各機種にはコンパクトフロッピーから８インチまでサイズが複数存在します。もちろん，コンパクトフロッピーで５¼インチのディスクは使えませんから自分の使用しているドライブ装置で使用できる媒体でなくてはなりません。さらに記録方式もいろいろあり，片面か両面か，また密度も単密，倍密，倍トラック等々あります。MZ-2200は５¼インチ両面倍密，35トラック/面です。次にメディアフォーマットの問題です。CP/Mのコマンドレベルから，

A>STAT DSK:[CR]

を入力すればディスク属性がわかりますが，これが微妙に異機種間で違っています。現にディレクトリエントリ(１枚のディスクに何本のファイルが登録できるか）を比べてみても，MZ-2200は64，PC系は128と異なっていますし，ディスクのどの位置にシステムがあってとか，同じ媒体でもソフトウエアの記録方式が異なっていては読めません。

これらの互換性の確保は同じ媒体上であればコンバータに属するソフトを用意し，ドライブによってFCBを変えることにより可能です。しかし初心者にはこのツール制作は難しいかもしれません。

２点目として，エスケープシーケンスと呼ばれる制御コード体系の問題です。これはCRTのスクリーンをフルに活用するソフト，ご質問にありました表集計ソフトはこれに含まれますが，このコード体系が機種



によって異なります。具体的には，カーソルアドレッシング，リバース，カラーなどのコントロールコードを指します。

国内のディーラーを通じて売られているソフトは，基本的にこれらのコード体系を機種に合わせて売られていますので，購入後すぐ起動できますが，並行輸入などで安く売っているものの場合は，インストールと呼ぶエスケープコード体系を合わせる作業が必要です。通常，INSTALL.COMなどの作業専用ファイルで行いますが，国内ディーラー発売分のソフトウエアは，カスタマイズされ和文マニュアルを付けるかわりにインストールファイルは付いてこないのが普通です。

高田さんが購入を検討されている表集計ソフトの商品名が文面からは判断しかねますが，これらの理由から指定された機種専用と考えたほうがよいと思います。詳しいことは発売元に直接問い合わせてみてください。

（松崎　洋）

質問にお答えします

日ごろ疑問に思っていること，どんなことでも結構です。どんどんお便りください。難問，奇問，編集部が総力をあげてお答えいたします。ただし，お寄せいただいているものの中には，マニュアルを読めばすぐに解答が得られるようなものも多々あります。最低限，マニュアルは熟読しておきましょう。質問はなるべく具体的に，機種名，システム構成，必要なら図も入れてこと細かに書いてください。また，返信用切手同封の質問をよく受けますが，原則として，質問には本誌上でお答えすることになっていますのでご了承ください。なお，質問の内容について直接問い合わせることもありますので，電話番号も明記してくださいね。

宛先：〒102 東京都千代田区四番町 2-1
(株)日本ソフトバンク
出版部「Oh！MZ質問箱」係

愛読者プレゼント

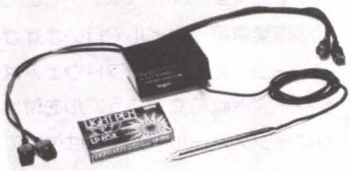
1 デジック ☎0899-24-0914

ライトペン

A.X1　32,000円
B.MZ-2200/2000/80B　29,000円
C.MZ-700　17,000円

各1名

ライト感覚でお絵描き。これが今，ナウイのですね。誰でも気ままに，コンピュータグラフィックスの世界を体験できます。コントロールソフトひとつで"PEN"コマンドを拡張し，あとは自由自在。新発売のX1用ライトペンには"PEN TEST""FONT MAKER"という強力なアプリケーションソフトも付いてきます。キーボードからポチポチの時代にバイバイですね。



2 東海クリエイト ☎03-456-4610

S·CALGO

MZ-1500　QD版12,800円

5名

X1，MZ-700用でお馴じみの簡易表集計プログラム"S·CALGO"に，MZ-1500用QD版が，登場しました。

在庫一覧表，顧客名簿，現金出納帳などのオフィス業務から，家計簿，住所録などのホームユースまで，表集計の型の業務であればほぼ何にでも使用できます。

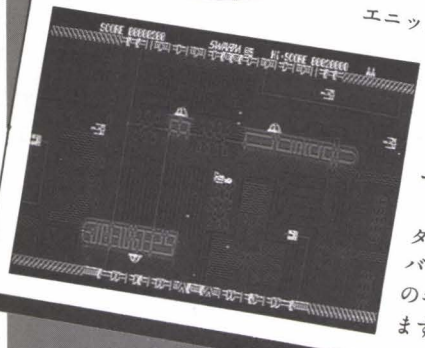
まずは簡単な作業から，コンピュータにまかせてみてはいかがでしょうか。

3 エニックス ☎03-366-4345

スウォーム

X1　テープ版3,600円

5名



エニックスの新作ゲーム"スウォーム"。"銀河系時空間の脱出"というサブタイトルどおり，これも流行のスクロールゲームです。

画面に広がるファンタジックな宇宙空間をバックに，20種類以上のキャラクタに肉迫します。

4 クリスタルソフト ☎06-326-8150

グランド·クロス

MZ-2200/2000　テープ版4,800円

5名

今月のTHE SOFTOUCHでも掲載のクロスオーバーゲーム"グランド·クロス"。3Dグラフィックスを使った，ニュータイプのアドベンチャーゲームです。難易度は2重丸。テキストメモリサイズ300KBにもおよぶプログラムをテープ2本につめて，キミに挑戦状をおくります。

なお，このゲームを楽しむには，カラーテープBASIC，カラーモニタ，MZ-2000の方はG-RAM1.2.3が必要です。

8月号プレゼント当選者発表

①PENGUIN'S DRIVE（武蔵野市）田中剛　②Ⓐブリザード（大阪府）越田哲史（石川県）宮前浩（江戸川区）三輪恭章（岐阜県）秋山朋良（中野区）村川弘　②Ⓑポートピア殺人事件（埼玉県）古島靖弘（京都府）村田哲也（和歌山県）田野岡和紀（新潟県）平野修（北海道）山口健吾　③ユーカラJJ（静岡県）浅井勉（埼玉県）井篭利彦（岐阜県）大橋忠夫（長野県）松島庄一（静岡県）篠原寛　④ゼビウス（神奈川県）大木勉（京都府）遠藤宗徳（兵庫県）石川広明（埼玉県）辻謙一（滋賀県）伊藤昌史　⑤漢噗（福岡県）進藤勝信（墨田区）佐々木雅史（愛知県）中村守男（長野県）山岸定雄（大阪府）戸嶋秀和　⑥ディスクフレンド（山口県）山田裕美子（台東区）武沢英明（大阪府）上島豊仁（千葉県）浅井聡一郎（愛知県）荒川正純（福井県）館松明（愛媛県）上原俊生（大阪府）奥田宗玄（栃木県）志田篤（秋田県）菊地金作　⑦QDケース

キーボードカバー

5
エイト電気
☎03-831-5632

A.X1
B.X1D
C.X1C
D.MZ-700
E.MZ-1500
F.MZ-2200

各3,800円

各3名

コンピュータは精密機械。ホコリや水気をいやがります。高級アクリル使用のキーボードカバーで，大事なマシンを保護してください。

プレゼントの応募方法

とじ込みのアンケートはがきの該当項目をすべてご記入のうえ，希望のプレゼント番号をはがき右上のスペースにひとつ記入してお申し込みください。締め切りは10月15日の到着分までとします。当選発表は12月号で行います。

システムプログラム

6
シャープ

MZ-700/1500
テープ，ＱＤ版とも10,000円

5名

ＭＺ-700/1500用に新発売されました“システムプログラム”を５名の方にモニタープレゼントします。マシンランゲージ，システムプログラムのマニュアル２冊付きです。

お申し込みの方は，お手持ちのシステムにより，テープ版かＱＤ版かの希望を明記してお送りください。

倉沢淳美ポスター

7
シャープ

50名

“わらべ”のかなえちゃん役で大人気の倉沢淳美ちゃん。ＭＺのイメージガールに起用されていることは，もうすでにご存じですね。

今回シャープより販促用に作成された，この淳美ちゃんのポスターを50名の方にプレゼントします。Ａ１サイズでサイン入り。ＭＺファンにも淳美ちゃんファンにも、分け隔てなくあげちゃいます。

8月号プレゼント当選者発表

（愛知県）武藤輝昭（埼玉県）奥津浩一（愛知県）奥山秀雄（茨城県）金田岳大（石川県）菅野克也（滋賀県）松本光生（岐阜県）奥田和也（京都府）河野基秀（青森県）沢田敏教（埼玉県）宮下雄一（神奈川県）武井清治（愛知県）片桐悟（長野県）飯沼哲也（奈良県）松田年正（愛媛県）遠藤純生（世田谷区）原田大輔（岐阜県）杉山隆二（岡山県）木原浩司（岩手県）大桜隆弘（三重県）山本康弘（板橋区）鈴木唯弘（栃木県）矢野智実（広島県）野津剛（広島県）上瀬彰（京都府）田中清（大阪府）佐田悦司（岡山県）戸板昭夫（山形県）大井直（稲城市）権田考範（新潟県）武居聡（岐阜県）青木克央（千葉県）宮城照彦（山形県）青木晃（兵庫県）子守康輝（豊島区）根岸良征様ほか15名の方が当選されました。おめでとうございます。順次送らせていただきます。なお，賞品の入荷状況により，発送が遅れる場合もありますのでご了承ください。

FILES Oh!MZ

今月号で対象にした雑誌は下記のとおりです。このインデックスは，前回と同じく，著訳者名；タイトル――サブタイトル，誌名，発行所，月号，ページ，注記から構成されています(亮)。

ASCII／アスキー
POPCOM／小学館
マイコンライフ／学習研究社
ロンロン／芸文社
テクノポリス／徳間書店
OAパソコン／電波新聞社
マイコン／電波新聞社
マイコンBASIC Magazine／電波新聞社
I/O／工学社
Pio／工学社
THE BASIC／技術評論社
インターフェース／CQ出版社
遊撃手／ラボート
ビデオサロン／玄光社
RAM／廣済堂出版
LOGIN／アスキー
ラジオの製作／電波新聞社
トランジスタ技術／CQ出版社
コンプティーク／角川書店

一般

橋本順；論理回路入門講座，ＲＡＭ，９月号，40－46PP. ▶初心者のためにマイクロ・コンピュータのハードウェアの論理回路のイロハを解説。真理値表。論理回路の基本。ロジックシンボルの書き方。正論理と負論理及びＭＩＬ記号法。ゲート回路の応用。

森口繁一；基本ＢＡＳＩＣ入門――goto文とif－then文，ポプコム，９月号，38－43PP. ▶goto文でループを作り，ループからの脱出の判定にif-then文を使う一般的な繰返しと，条件による分岐と合流を学習。

編集部；ＢＡＳＩＣコマンド徹底比較講座――グラフィックスの基本コマンド，ポプコム，９月号，125－129pp。▶点を打つ，消す，線分(長方形)，円をかくこととパレットのグラフィックスの基本コマンドの比較。

塚越一雄；Ｚ80／M-C6809マシン語プログラムへの招待II― CPUの歴史からマシン語プログラムテクニックまで，マイコン，９月号，247－278PP. ▶Ｚ80 vs ＭＣ6809開発のルーツを探る。Ｚ80 vs MC6809アーキテクチャの比較。ＰＣ-8801 vs ＦＭ-7マシン語プログラムの実際。

鹿野司；鹿野司のBASIC講座，LOGIN，９月号，170－171pp. ▶BASICはバカでノロマなカメというほど使いやすいという話からREM文について。第１回。

沼部博直；もうひとつのコンピュニケーション――福祉コンピュータの現状，アスキー，９月号，146―155PP. ▶福祉コンピュータ技術の身体障害者への利用，役割の現状とこれからの福祉コンピュータ。

藤井良広；ニューメディアのお値段――高いか安いか，アスキー，９月号，195―198PP. ▶郵政省がはじき出した「都市規模別ニューメディアコスト試算」をもとにして考えてみる。

相沢一石；マイコン実用インタフェイス――インタフェイスの基本，トランジスタ技術，９月号，308―310PP. ▶コンピュータが外部機器とのやりとりをする上で重要なインタフェイスの基本的概念を考える。

石崎治；マイコン実用インタフェイス――入力インタフェイスの実際（マウス)，トランジスタ技術，９月号，322―326PP.▶汎用的にRS-232Cインタフェイスをもつ機器に接続できるマウスを取りあげる。

三橋康博；マイコンの実用インタフェイス――出力インタフェイスの実際(楽音)，トランジスタ技術，９月号，347―353PP.▶３種類の高機能LSIをどのように接続して表現豊かな音を出すのかという点にポイントをおいての説明。

泉寿蔵；MIDIインタフェイス，トランジスタ技術，９月号，354―356PP.▶電子楽器をコンピュータに接続する時の媒体，世界共通のインタフェイス（MIDI）を説明する。

MZ-80K/C/1200/700/1500

前川洋一郎；ELEPHANT ATTACK,マイコンBASIC Magazine，電波新聞社，９月号，94―95PP. MZ-80K/C/1200，▶ジャングルに入ったあなたは，動物達の宮殿にたどり着き，エレベーターで駆けまわれ！

松原隆行；スペース・ウォー，Pio，９月号，17―19PP.MZ-80K/C/1200/700 ▶自機を操りただひたすら敵に体当たりされないように，敵をミサイルで破壊！慎性もどきが影響しますからご注意を。

坂上智章；ゼロイド，Pio，９月号,60-65pp. MZ-80K/C/1200▶ゼビウスゲームもどき。君はゼロイドで敵の領地内に侵入し，敵のコロニーを破壊するのだ。

山口忠男；MZ-1500徹底活用－機械語サブルーチンを使いこなせ／DEMO M1.00の活用，マイコン，９月号,417―421PP.MZ-1500 ▶付属DEMO M1.00の機械語プログラムを使って簡単な応用プログラムを作る。

宮後泰孝；バカロン，テクノポリス，９月号，145―146PP.MZ-700用 ▶バカロン君を操作してドットを取るゲームです。

高橋雄一；PC-8801（N-BASIC)→MZ-1500テキストコンバータ，マイコン，９月号，279－285PP. MZ-1500 ▶PC-8801で書かれたプログラムがテープフォーマットの変換でMZ-1500で走る！

坂口俊文；３D AIR BATTLE,RAM,９月号，114－115PP. MZ-700（HuBASIC）▶攻撃してくる敵機を誘導ミサイルで撃ち落とすゲーム。オールBASICで３Ｄ表示の敵５機がリアリタイムの動きをする。

ウイングマン；PHOISER，マイコンBASIC Magazine，９月号，100-101PP. MZ-1500 ▶あなたの"PHOISER"を追いかけてくるAHM－507というミサイルをよけつつ攻撃するというゲーム。

石尾光希；アリとキリギリス２，マイコンBASIC Magazine，電波新聞社，９月号，98－99PP. MZ-700／1500(HuBASIC)▶イソップ物語のアリとキリギリスのシミュレーションです。キリギリスの誘惑に負けず，エサを巣まで運んでください。

へのへの太郎；編集長のおできをつぶせ！，マイコンBASIC Magazine，電波新聞社，９月号，96－97PP. MZ-700／1500（S-BASIC）▶パックマン型の迷路上下スクロールゲーム。迷路はゲームオーバーのときにわかります。

森薫；MZ-1500に親しもう――バイオリズムプログラムを作る２，マイコンライフ，９月号，72－75PP. MZ-1500 ▶身体リズム(P)，感情リズム(S)，知性リズム(I)を画面上に表示するまでのプログラム。

編集部；MZ-1500全回路図，I/O，９月号，337－345PP. MZ-1500 ▶小誌８月号でも解説入りで掲載しました。

酒井潔；かそずわ～るど，Pio，９月号，66－72PP. MZ-700／1500 ▶隠れ反乱軍であるあなたはファイターに乗り込み，加圏へ向かうのだ。

MZ-80B/2000/2200

芦高恵美；ALICE in HALL，マイコンBASIC Magazine，９月号，102－104PP. MZ-80B（G-RAM I）▶アリスは鍵をチェシャ・キャットから受け取らねば脱出できません。女王さまがアリスを捕らえようと追いかけてきます。そして，ドアをくぐると……。

MAXXON；NASUNOYOICHI，マイコンBASIC Magazine，９月号，105－106PP.MZ-80B／2000／2200（G-RAM I） ▶君は，判官義経の命を受けて，扇の的を射なければならない。

上口幸夫；HIROPON，マイコンBASIC Magazine，９月号，107－109PP.MZ-2000／2200(IZ001) ▶ピロポンを移動させ，宝物を四つ掘りあてて下さい。穴からリブルラブルのキャラクタが出てきます。

秋根昌秋；MOONFEATHER，マイコンBASIC Magazine，９月号，110－111PP.MZ-2000／2200(IZ002) ▶ムーン・フェザーをうまく操縦して，スクロールしてくる地上建造物を破壊してください。

編集部○；倉庫番，ポプコム，９月号，164－172PP. MZ-80B／200／2200／1500(S-BASIC) ▶アルバイトシリーズ"倉庫番"のMZ移植版。お待たせ！

丸田操代；天気予報プログラム，ポプコム，９月号，173－184PP. MZ-2000／2200（G-RAM３） ▶気象通報からのデータをインプットすることにより，その時刻の天気図を作成し，48時間以内のＸ時間後の高・低気圧の位置を予測，任意の緯度・経度での天気を予測。

大槻克之；新税制による給料計算プログラム，THE BASIC，９月号，129－135PP. MZ-80B／2000／2200 ▶昭和59年４月改正版の「電子計算機等を利用して源泉徴収税額を計算する方法を定める大蔵省告知」による計算プログラムです。

田中恵子；チャート式らくらくBASIC 4――会員名簿の作成，マイコンライフ，９月号，32－35PP. MZ-2200 ▶DATA文を経由して，目的地の会員名簿を作り，利用するという内容。

高原ひでき；パーソナル漢字データベース My BASE I（上)，マイコンライフ，９月号,142－149PP. MZ-2000／2200（MZ-2Z021） ▶自分のデータベースを作成するソフト。指定したフォーマットのランダム・ファイルを作成し，データ入力し，ディスプレイに表示したり，プリンタに印刷したりすることができる。

いしかわじゅん；ゲーム・プログラミング入門――あそびながら学べる／マルチ対応ベーシック入門講座，コンプティーク，９／10月号，110－117PP. MZ-2000／2200 ▶前回の続きで，砲台が移動し，ミサイルが発射されるプログラム。

永田央；さかなは踊る，アスキー，９月号，251－256PP. MZ-80B ▶CRTの海の中を，潜水服に身を包んだ人間が泳ぎまわり，さかなを捕らえるゲーム。

飛岡宏；スクロール・コントローラー――マシン語エディットに強力な味方！，I／O，９月号，229－231PP. MZ-80B／2000／2200 ▶RAM上に7.5Kのバッファを作り，40文字で約200行，80文字で100行のスクロール・アップ，ダウンが可能。

松崎幸一；MZ-80Bコンパイラ・システム q-Pascal――MZ-80BをPASCALマシンに！，I／O，９月号，292－303PP. MZ-80B ▶インタプリタPascalをしのぐWICS使用のq-Pascal登場！

角田真一；プログラミング講座――売価還元法の利用 仕入集計プログラム，OAパソコン，９月号，149－156PP. MZ-80B／2000／2200 ▶会計書物に記載されている期末在庫原価算出方法の中で，小売業・御売業に多く使われている売価還元法をもとに作成されたプログラム。

福岡聖；ザ・ワイン，Pio，９月号，20－23PP. MZ-2000／2200(G-RAM Ⅰ，２，３＋dB-IBASIC) ▶あなたはチャッピーを操作して，農園のぶどうを食べてください。ラルゴとフラッピーが邪魔をしますヨ。

MZer；ザ・クライマー，Pio，９月号，24－27PP. MZ-2000／2200(G-RAM Ⅰ，２，３) ▶あなたはクライマーのごとく，敵DANの手から逃げつつ，パープルストーンを10個取り，一番上まで行ってください。

清水栄寿；ドロッピング・ストーンズ，Pio，９月号，54－59PP. MZ-80B ▶タンクを上下左右に動かして，土をすべて消せばいいのですが，よく考えて動かさないと岩が邪魔になったり，タンク自身がさえぎられてしまう久々のリアルタイムゲーム。

Forly；ザ・ソルジャー，Pio，９月号，92－93PP. MZ-80B(G-RAM!) ▶エイリアンがはしごを登ってUFOに乗り込もうとしています。あなたは戦車に乗ってそのエイリアンを撃ってください。

X1

編集部；デバグ完全マスター法の巻――移植テクニック・マスター大作戦その26，マイコンBASIC Magazine，電波新聞社，９月号，27－32PP. X1 ▶デバッグされていないプログラムを入力して，エラーを次々に直していく勉強をする。リブルラブル擬ゲームプログラム付き。

山崎雅士；スペース・バリケード，マイコンBASIC Magazine，９月号，141－142PP. X1 ▶あなたは小型宇宙艇で，バリケード空域に迷い込んでしまった。脱出は不可能。そこでエネルギーやミサイルを取って，生きのびて下さい。

川崎雄一；ピルプ君，マイコンBASIC Magazine，９月号，143－144PP. X1 ▶エイリアンにつかまった編集長を救うため，ロボット「ピルプ君」を使って助けます。

佐藤真理子；ゲームサウンドサブルーチン集――楽譜をプログラムに変える方法，RAM，９月号，18－26PP. X1 ▶あらゆるパターンの曲が，20曲。FM-7用のリストを変更して，X1に使用できる。

貴志順司；フロッピーディスク・サブルーチン――モニタから直接アクセス，RAM，９月号，116－120PP. X1 ▶ディスクをモニタからアクセスするサブルーチンです。仕様はディスクBASICのDEVI$，DEVO$と同じです。

三井伸吾；ドッグファイター，ポプコム，９月号，157－159PP. X1 ▶飼い主のためにさまざまな難関をくぐりぬけて，宝を掘りあてるお犬様のゲーム。

四方田等；LP－85X試用記――X1シリーズ待望のツール登場，マイコン，９月号，432－438PP. X1 ▶X1シリーズのライトペンを使った応用例の紹介。

水野正隆；アップのNAUSICAA，テクノポリス，９月号，133－135PP. X1 ▶ナウシカのアップのC.G

貴志順司；テクポリmz・X1－８月号「機械でゲームをつくる方法」について，テクノポリス，９月号，137PP. X1 ▶８月号のキー入力プログラムの間違いの指摘。

編集部；ひろ子　知世　典子に，星占いDEラブ・アタック，コンプティーク，９／10月号，67－78PP. X1／MZ-700 ▶血液型と星占いによる，スターとの相性診断，彼女の家へのリアルタイムゲーム，ラブ・アタックシミュレーション，オリジナルアタックゲーム。

築家洋介；LOVE&DREAM 里見八犬伝Part２，コンプティーク，９月号，146－157PP. X1 ▶静姫と親兵衛が力を合わせて悪霊を退治するラブ・アクション・アドベンチャー。２人でプレイするゲーム。

M.SHIBATA；X1お楽しみリズム・キット，LOGIN，９月号，114－115PP.，215－218PP. X1 ▶PSGの音色を作り，キーを叩いたリズムをそのまま録音までしてしまう楽しいリズムキット。

鈴木満；デブロス，I／O，９月号，268－274PP. X1（dB-IBASICコンパイラ） ▶謎の飛行物体の猛襲から宇宙基地を防衛する３Ｄ風左右スクロールゲームです。周囲360度からの攻撃にあなたは耐えられるか。

小口篤；サテライツ，Pio，９月号，49－53PP. X1 ▶集団暴走を始めた軍事衛星を迎撃衛星サテェで破壊していくゲーム。

dB-GALS；パソコンギャルのビギン・ザ・ベーシック，Pio，９月号，172－173PP. X1（dB-BASIC）▶DAN パズルゲーム紹介。

御手洗毅；ビデオファンのためのコンピュータ入門，ビデオSALON，９月号，146－149PP.X1 ▶パソコンをビデオに応用する実戦テクニックとワイプ・ウインドウ編について。プログラム付き。

MZ-5500/6500

埼玉県人；ホワイトホール，マイコンBASIC Magazine，９月号，112P.MZ-5500 ▶ワープに失敗したあなたは，まぎれ込んできたミサイルに注意して，ホワイトホールにつっ込んで脱出してください。

編集部；NEW日本語アイリス&DATABOX－II解体新書――カード型情報ソフトの分析，OAパソコン，９月号，83－87PP. MZ-5500 ▶実例として名刺管理を扱い，デザインの良し悪しによる情報の活用度の違い，それによるデザインの仕方とそれぞれのソフトの特徴を中心に説明。

編集部；実践パッケージ――（回答）マルチウインドウでデータ対比が容易，TODAY，OAパソコン，９月号，118－121PP. MZ-5500 ▶タレントのスケジュール管理でレコードの売れ行きも合わせて分析したい，という質問に対しての回答。問題に対してTODAYの利用紹介。

ポケコン

編集部；PC-1250／1251マシン語講座――ポケコンファンに贈る，ポプコム，９月号，110－114PP. PC-1250／1251 ▶最終回，ブロック処理命令の解説とその他の命令として，キャリーフラグ操作命令，ノーオペレーション命令，ループ命令，テスト命令。それとシャープのオリジナルニーモニックを解説。

大槻英樹；PC-1250のメモリを増やそう！－ポケコーナー，ポプコム，９月号，138P. PC-1250 ▶PC-1250のメモリを4.2Kバイトにする。

原敬一；MOLE HUNTER，ポプコム，９月号，139PP. PC-250／1251／1255／1245 ▶もぐらたたきゲームです。数字キーでもぐらをたたきます。20匹で１面クリア！

T；OLYMPICゲーム，ポプコム，９月号，140－141PP.PC－1250 ▶種目は３つ。100M走，幅とび，やり投げの順です。ポケコン版オリンピア。

上田貴広；ハイスピードレース，ポプコム，９月号，142－143PP. PC－1251 ▶前回から来るお邪魔カーをよけて，ゴールをめざせ！

原敬一；PCシリーズNEW復活プログラム，ポプコム，９月号，141－142PP. PCシリーズ ▶リスト復活プログラムです。

木村修二；ROM内ルーチンの使い方，THE BASIC，９月号，113－116PP. PC－1251 ▶PC-1251のROM内を解析して，実数演算に関するルーチンとその使用法についての解説。

本田志一；ミサイル　ヲ　タタケ，Pio，９月号，158－159PP. PC-1251 ▶あなたはスコープを操作し，敵ミサイルがスコープの中心にくるようにして，ミサイル発射。

CANDY；PioBOX――PC-1500でプログラムを実行しながら音を出す方法，Pio，９月号，151p. PC-1500 ▶プログラムを実行しながら音を出す方法。

けんちゃん；PC－JONG，Pio，９月号，154－155PP. PC-1251 ▶PC－1251専用のマージャンです。一応対局方式と呼べると思います。

畔上佳之；エスケープ・ロード，Pio，９月号，156－157PP. PC-1251 ▶あなたの車はブレーキが故障してしまいました。そこで，他の車にぶつけないよう上手によけてください。

氏家一浪；カーレース1251，Pio，９月号，160－161PP. PC-1251 ▶ドット単位でスクロールする高速なカーレースゲームです。

パソピア君；ポケットポーカー，Pio，９月号，162－163PP.PC－1261 ▶ポーカーゲームどえす。

PC-1401の鬼；ハント・アップ・フルーツ，Pio，９月号，164－165PP. PC-1401 ▶９種類のフルーツの中から，４つのフルーツの組み合わせを見つけるパズルゲーム。

平井真二；もぐらたたき，Pio，９月号，166－167PP. PC-1401 ▶もぐらたたきゲームです。

編集部；PC-1251／1255純正ニモニック，Pio，９月号，170－171PP. PC-1251／1255 ▶ニモニック大公開。

本書はX1を中心に考えて書かれたZ80マシン語入門書です。最大の特徴に挙げられるのは，X1用のエディタ・アセンブラ（カセット版）のダンプリストが載っていることです（およそ14Kバイトでカセットにセーブされたものは１万円で別売）。では，以下に本書のおもな内容を紹介します。

最初の２章はZ80マシン語についての一般的な解説で，初心者でも学べるように配慮されています。第３章はエディタ・アセンブラの使用法およびダンプリストです。エディタはワードマスターと何個か共通のコマンドを持つフルスクリーンエディタで，なかなか強力なようです。アセンブラは最大12Kバイトまでのオブジェクトを作成できるとのこと。第４章では定石と実践テクニックとして，文字列サーチや乗除算の例を挙げています。第５章はXIのIOCSおよび，I/Oポートの解説で，サブCPUとの交信やパレットの設定などの方法についても書かれています。付録にはZ80の命令表も付いており，X1のユーザーがマシン語を使う際には，必読の書といえるでしょう。

IOCSの解説などには多少不十分なところもあるような気もしますが，そのときはOh！MZに好評連載中のHuBASICの内部解析を見れば万全でしょう(I.I.)。

マシン語プログラミング入門
渡辺英行・沼倉均共著　2,200円
エム・アイ・エー

パソコンサンデー 第6期スタート 10月7日より新学期

「パソコンサンデー」第6期が，「パソコンを楽しく使いこなそう！」をテーマに，この10月からスタートする。

第6期では，クイックディスク(QD)を搭載したMZ-1500をメイン機種にしたBASIC講座を中心に，「パソコンを使って，こんなことをやってみたい！」という声にこたえて，いろいろなソフトをテーマ別に紹介し，パソコンの使いこなし方をマスターしていく。

また今回は，全国から，MZ-1500を試用する「番組モニター員」を募集し，MZ-1500をどのように使いこなしているかをレポートする。

司会は引き続き下条アトムと坂上味和が担当し，おなじみのDr.パソコン宮永先生とともに番組を進行する。

番組概要

番組名　パソコンサンデー
局　名　テレビ大阪など全国21局
放　送　毎週日曜日 9：30～10：00

番組内容

(1)パソコンBASIC講座

Dr.パソコン宮永先生によるMZ-1500を使ったBASIC講座。BASICの解説のみではなく，BASICで毎回課題に沿ったプログラムを作成して，パソコンの使いこなし方をマスターしていく。

(2)パソコン活用レポート

全国のパソコン活用例を，女性レポーターが訪ね，パソコンの使いこなし方，使い方のポイントなどを中心にレポートしていく。

(3)やってみたい！今週のパソコン

パソコンを使いこなすという目標のもとに，いろいろなソフトをテーマ別に紹介していく。単なるソフト紹介のみではなく，そのソフトをどのように使えばよいかという視点に立って解説する。

(4)パソコングラフィックス

この番組でおなじみになった，北海道の佐藤幸悦先生によるパソコングラフィックス。美しいパソコンアートの世界が楽しめる。

出演者

講　師　Dr.パソコン宮永好道
司　会　下条アトム・坂上味和

テキスト

「パソコンサンデー 第6期テキスト」(980円)　新紀元社

パソコンサンデー ビジネススクーリング

10月から全国主要4地区において，MZ-5500の日本語ワープロおよびTODAYを使用したスクーリング(入門講習会)が，一般ユーザー向けに開催されることになった。

内　容：日本語ワードプロセッサ，統合化簡易言語「TODAY」を中心に，MZ-5500を使った実用ビジネスパソコン入門講座
講　師：宮永好道
費　用：無料(受講料およびテキスト代)
応募方法：官製ハガキに住所，氏名，年齢，職業を記入のうえ，各地区主催者(テレビ局)の“パソコンサンデービジネススクーリング係”へ申し込む（抽選のうえ，当落を連絡)。

会場および主催者

地区	実施日	会場（住所，Tel）	主催者（応募先）
名古屋	10月11日(木)	テレビ愛知内 名古屋市中区大須2－4－8 (052－203－0250)	テレビ愛知（TVA） 名古屋市中区大須2－4－8 (〒460) 052－203－0250
東京	10月25日(木)	シャープ東京支社エルムホール 東京都新宿区市谷八幡町8 (03－260－1161)	テレビ東京（TX） 東京都港区芝公園4－47 (〒105) 03－433－4211
福岡	10月28日(日)	西日本新聞会館ホール 福岡市中央区天神1－4－1 (092－711－5122)	テレビ西日本（TNC） 福岡市南区高宮4－20－23 (〒815) 092－523－1121
大阪	10月31日(水)	日経新聞ホール 大阪市東区京橋前之町1－1 (06－943－7111)	テレビ大阪（TVO） 大阪市東区京橋前之町2－2 (〒540) 06－947－0019

10月号月間特別賞

大塚まさや氏「Edit. of PASOCM Graphic」

今月の月間特別賞は，上記の作品に決定しました。この「EPG」は，カラーとグリーンの2つのCRTを同時に使用するという大胆な構想によるもので，強力なエディット機能をもち，MZ-2200/2000用としては，初の超大作グラフィックツールです。

お詫び

MZ-700ユーザーの皆さん。ご迷惑をおかけしてます。別冊《Advanced 700》のことです。1500の登場によって編集作業に混乱をきたしましたが，大幅にバージョンアップして，10月下旬から11月初旬にかけて発行する予定です。申し訳ありませんが，もうしばらくお待ちください。

ロビンのコンピュータケア商品

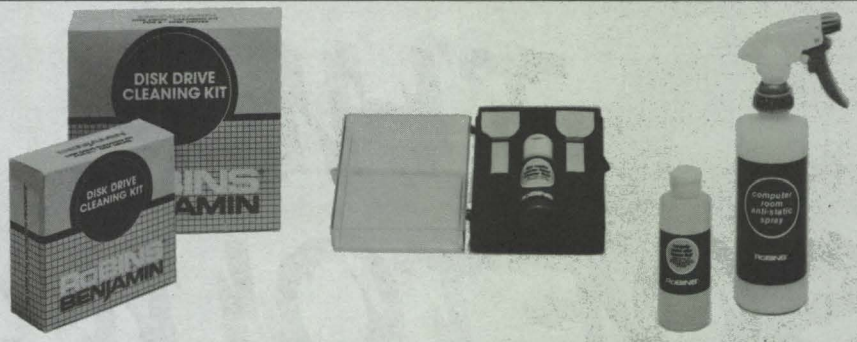
ディスクドライブヘッドクリーニングキット 帯電防止スプレー/クリーナー

コンピュータは精密機械。ホコリや汚れが，思わぬトラブルの原因になることが多い。ここに紹介するこの2つの商品，日ごろ起こりやすいトラブルからコンピュータ機器を保守してくれる製品だ。

まず，「ディスクドライブヘッドクリーニングキット」。ヘッドの汚れを放置しておくと，ドライブ，ディスケット両方にダメージを与え，エラーやトラブルの原因になる。

汚れを完全に取り除くロビン独特のクリーニング液と，シングル／ダブルサイドドライブ両方に使えるクリーニングディスケットが特長のこのキットで，大事なドライブ，メディアを保守してほしい。

また，「帯電防止スプレー／クリーナー」。部屋のカーペットやプラスチック製品，衣服などによる静電気からコンピュータシステムを守るもので，対象物に軽くスプレーするだけでよい。プリンタやファクシミリ，コピーマシンに使っても，紙送りがスムーズになり効果的だ。



この他にも，ドットマトリクスプリンタヘッドクリーナー，プリンタ／タイプライタープラテンクリーナー，コンピュータスクリーンクリーナー，コネクタ／カードコンタクトクリーナーなど，各種コンピュータケア商品を用意している。

●ディスクドライブヘッドクリーニングキット（8inch 8,000円，5inch 7,500円）
●帯電防止スプレー　2,000円

お問い合わせ：センヨーエレクトロン(株)
☎03-253-4051

ボーステック

「ビジネスツアー」発売記念 アメリカ西海岸ツアー

ボーステックでは，経営戦略型ビジネスロールプレイングゲーム「ビジネスツアー」（SOFTOUCH PART4参照）の発売を記念して，アメリカ西海岸ツアーを昭和60年3月に行う。これは，「ビジネスツアー」マニュアル中の「海外出張申請書」に必要事項を記入し応募することによって，抽選で，アメリカ西海岸ツアー1名，ハワイ旅行2名，グアム島旅行2名が招待されるという新企画である。

応募締切は，昭和59年12月末日。なお，抽選にもれた人にも，ツアー割引申込の特典（20名）がある。

ボーステック株式会社
☎03-801-2301

内遊外観

電子小説

RCA社がビデオディスクから撤退を発表した。昨年，米国を旅行したとき，好調に売れていると米国の各地で聞いた経験があるので意外な気がした。理由は，VTRの値下げの影響で単価が下がり，採算性が悪いからという。冷静になってみると，再生だけのVTRとさほど変わりばえのしないCED方式自体の当然の結末としか思えない。

日本のビデオディスクは，これからであるが，新しい事業として楽しみである。

米国のある大手というか著名なコンピュータのソフト会社でも，ビデオディスクとパソコンのトータルシステムを研究しており，ビデオディスクをここ数年のキーテクノロジーとしてとらえている。

VTRがビデオディスクに負けるのは，アクセス時間である。特にVHDは，なんと4つの映像を瞬時に切りかえることができるのだ。人間が待つことのできる時間は4秒だといわれており，この点からもVHDが有利である。

ビデオディスクは再生専用だから，レコード版の普及とプレーヤーの普及はちょうど“にわとりと卵”の関係にあり，あるレベルまで普及させるのが大変で，VTRのように，ハードだけで一応使用してもらえるものとわけが違う。

さて，インターアクティブ・ビデオディスクといえば，ゲームセンターにもお目みえしているが，これは専用のコンピュータが内蔵されている。パソコンを使ったものとしては，東京六本木の“フォーラム”でXIを使った，浅野八郎の相性診断があり，有料で遊ばせてもらえる。女の子にうけている由。MSX用にパイオニアがレーザーディスクのゲームを発売したし，昨年のエレショウの，シャープのブースで，アメリカ航空宇宙局の映像を使ったゲームも展示されていた。将来有望なものとして，電子ペンダーがあり，日米で研究されている。教育用としては，かなり有望で，北海道教育大学では，自然科学の教育に有望とみているとのことである。

5月のマイコンショウで，ストラットフォードC.C.C.が教育効果をねらったゲーム仕立てのインターアスティブのビデオディスクのデモをしていたが楽しみである。

米国のハリウッドでは，インターアクティブのゲームに相当関心があるようで，すでに映像はゲームに使えるものが，たくさんあり，コンピュータグラフィックとのスーパーインポーズでの大きな市場として，一般家庭でのパソコンユーザーをねらっているようである。

インターアクティブ・ビデオディスクのゲームは，映像をよりリアルにできるので，コンピュータのフィクション的効果も手伝だって，ゲームをもり上げてくれる。それは，プレーヤーがゲームを繰り返すごとに，ストーリーの変わる小説のようで，エレクトロニック・ノベルス（電子小説）と呼ぶ人もいる。これなど1回1回スーパーインポーズをVTRにとって結果を比べてみると楽しみもふえる。教育用のインターアクティブ・ディスクもVTRで残せると，先生のチェックを先生の都合に合わせて受けることができる。VTRの累積普及台数は1300万台ぐらいあるだろう。

そういった意味でも，XIの後を追ってPC-6001MK II，MSX，日立のSI，FM-77がスーパーインポーズのオプションが可能になったのはよろこばしい。

家原 美津穂

THE SOFTOUCH

●今月のMENU●

PART1
大相撲
ヴォルガード
デプロス
グランド・クロス
プロジェクトA
達筆
PART2
清水和人のゲームハイテク道場
第2回 ザ・プロボウリング
BEAN'S JACK
PART3
ニュートロン
PART4
新作SOFTWARE

TEST6では，最近発表されたSOFTや読者の要望の高いもののなかから，評価グループがよりすぐって対象としました。

PART 1

TEST6

1．操作性：操作手順，キー操作など。
2．画面処理：グラフィック効果，見やすさ，メッセージ処理，芸術性など。
3．評価段階

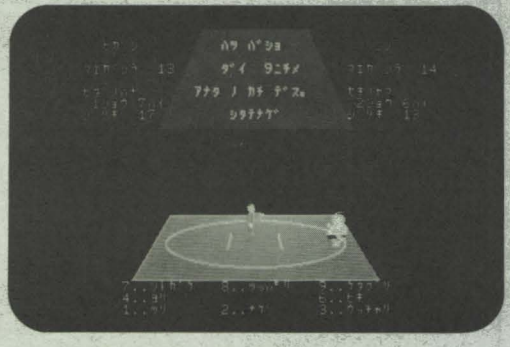
☆☆☆☆☆☆☆	素晴らしい
☆☆☆☆☆☆	よくできている
☆☆☆☆☆	まずまずである
☆☆☆☆	普通
☆☆☆	少しものたりない
☆☆	劣っている
☆	劣悪である

評価グループ
有田隆也　青木健一郎　青木秀浩　祝一平　牛嶋昌和　小笠原吉義　こうもとやすひこ　斎藤　晋　斎藤　亮　清水和人　瀬尾乃武　高野庸一　高橋ばるこ　谷川展子　中川智哉　Hiroshi Omaeda　山本　信

君よ，輝く大相撲の星になれ！

大相撲
～スポーツアクションゲーム
使用機種：MZ-1500，2200/2000，X1
必要機器：
メディア：QD(1500)，テープ(2200，X1)
価格：QD：3,800円，T：3,800円
発売元：チャンピオンソフト
☎078-801-2727

K.S.	評価項目	P.T.
☆☆☆☆	操作性	☆☆
☆☆☆	画面処理	☆☆
☆☆	音響効果	☆☆
☆☆☆☆☆	独自性	☆☆☆☆☆☆
☆☆☆☆☆	物語性	☆☆☆
☆☆☆☆	速度	☆☆
☆☆☆☆☆☆	熱中度	☆☆☆☆☆☆☆



最近流行の格闘技物から日本の国技の相撲のゲームが出ました。技はけたぐりからうっちゃりまで10種をつかいこなすのだ。15回で一場所で，さらに成績の良否で番付が上がるという出世ゲームだ。はたして君は何場所で横綱になり優勝できるか。このゲームをやっていると，一勝負一勝負，力士がどんなことを考えているのかがわかってしまうという力士の生活の匂いがするソフトだ。私は横綱になるまでなんと5時間もかかってしまったのだ。それでもうまくなってくると15戦全勝という離れ業もできるようになるけど，横綱じゃないと優勝できず，番付もひとつぐらいしか上がらないという厳しさ。始めて2時間ぐらいして私はようやくこのゲームは横綱になるまでやめられないということに気づくのであった。そして，3時間目ぐらいから私は「うええ～ん，たすけてくれえ」と泣き叫びながらひたすらボタンを押しまくり，横綱になってからも，なかなか優勝できず，終電まで編集室で怒りつづけたのであった。それにしても，なんとながく孤独なゲームだろう。　K.S.

このゲームの楽しみは何といっても番付にあります。勝てば勝つほど地力はつき番付は上がり，下位力士なんか目じゃない。なんと，これはロールプレイングゲームの世界ではないか。それに自分の取組以外はシミュレーションしてくれるから，シミュレーションゲームでもあるのだな，これが。もちろんリアルタイムでもあるから，これはひょっとしたらたいへんなクロスオーバーゲームなのではないのかな。

画面はお世辞にもほめられたもんじゃないし，最初のうちは上位力士とばかりあたるせいもあってゼンゼン勝てないし面白くなかったりするのだけど，ちょい勝ち進んできたりするとこれがやめられなくなる。不思議なソフトです。これで，この1年間の勝敗が決まり手といっしょに出てくるようにして（初顔合わせとかね），地力の他に相性も関係させてさ，それでキー反応をもっと良くするためにマシン語にして，場所中でもやめられるようにロード，セーブコマンドを持ったりしたら，泣いて喜んじゃうんだけどな（かなり注文が多くなっちゃったケド）。　P.T.

格戦形態で大戦艦も撃墜

ヴォルガード
～スクロールゲーム
使用機種：X1/C/D
必要機器：G-RAM(X1)
メディア：テープ，5D,CF
価格：T：4,500円,5D/CF：6,800円
発売元：デービーソフト
☎011-251-7462

S.Y.	評価項目	O.H.
☆☆☆☆☆	操作性	☆☆☆☆
☆☆☆☆☆☆	画面処理	☆☆☆☆☆☆
☆☆☆	音響効果	☆☆☆
☆☆☆☆☆☆	独自性	☆☆☆☆☆
☆☆☆☆☆	物語性	☆☆☆☆
☆☆☆☆☆	速度	☆☆☆☆☆☆
☆☆☆☆☆☆	熱中度	☆☆☆

思わず,「すごい」と言ってしまうほどすごいゲーム。3次元的に，スクロールする美しい背景，ちょこまかと動き回る20種類を越える敵，ゼビウスにも似ていて，デービーソフトの底力を見た思いがする。

あなたは，ヴォルガードを操縦，エネルギーのチャージを待って合体し，敵超巨大母艦を撃破しなければならない。しかし，対空攻撃はエネルギーを食うので，できるだけ攻撃をせずにひたすら逃げ回っていないと，合体できなくなってしまう。エネルギーが$\frac{1}{3}$チャージされるごとに味方機が現れる（どこから来るのだろう？）。これにより対空攻撃を2倍，3倍に高められる。もしこの味方機を撃墜されると合体が間に合わなくなるので，特に3機になったら慎重に。そしてエネルギーフルとなったとき，"無敵の戦士ヴォルガード"が誕生する。と，まあいかにもカッコよさそうに書いてますが，実際この合体は見物です。BGMがあるともっとよかったのですが，概してよくできたゲームだと思います。

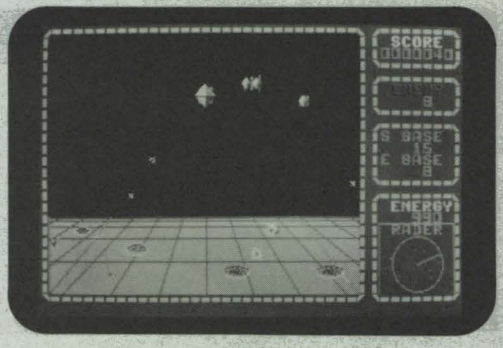
あなたは，どこまで進めるだろうか。　S.Y.

これは，ひたすら忍耐のゲームだ。エネルギーフルで格戦形態ヴォルガードに!!　となるためには，じっとガマンの世界を耐え忍ばなければならない。3機合体の感動的(？)な瞬間を見るまでは，たとえ敵機が正面に来ても撃つことは許されず，セコセコとエネルギー貯蓄を続けなければならない。人それぞれ好みもあり，作者の性格の表れかもしれないが，はっきり言って，アクションゲームの燃えるような興奮を味わいたい人には許せないタイプのゲームだ。しかし，そういう人には，また別の楽しみ方がある。合体のことは忘れ，難易度5で，ひたすらシューティングを楽しむ。そして，大戦艦に撃墜されるのである。PC版でがっかりした人には悪いが，X1版のスピードとスリルは最高だ！　難易度の5段階は，単にスピードの違いではなく，敵機の種類や，攻撃のパターンも違うので面白い。もし，逃げまくるだけでなく，攻撃しほうだいで合体できれば，もっと面白いゲームになっただろう。ちなみにゼビウスの2トリガースティックを持っている人，使えるぜ!!　H.O.

目玉オバケにご用心！

デプロス
～シューティングゲーム
使用機種：X1/C/D
必要な機器：G-RAM(X1)
メディア：テープ
価格：3,500円
発売元：コムパック
☎03-375-3401

R.S.	評価項目	N.N.
☆☆☆☆	操作性	☆☆☆☆
☆☆☆☆☆	画面処理	☆☆☆☆
☆☆☆	音響効果	☆☆☆☆
☆☆☆	独自性	☆☆☆☆☆
☆☆☆☆	物語性	☆☆☆
☆☆☆☆☆	速度	☆☆☆☆
☆☆☆☆	熱中度	☆☆☆



ビデオゲームで「センジョウ」というゲームがあったのを知っているでしょうか。その名のとおりに戦場のゲームで，敵の戦車や飛行物体が地平線のかなたから徐々に攻撃しつつ前進してくる，といった内容でしたが，味方の基地などはなく，単に自分自身飛んでくる弾に気をつけていればいいものでした。ところがどっこい，このデプロスでは守らねばならない味方の基地というのがあり，常に敵の爆撃という危険にさらされてプレイしなければならないのです。なんてつらいゲームなのでしょう。敵は不規則な動きをしながら基地を爆撃してくるので，エネルギーベースか宇宙基地（2種類ある）のどちらもひとつは残さなければなりません。そこで敵の術中にはまってビーム砲を乱射すると，たちまちエネルギーが激減して，基地を敵のなすがままにさせてしまいます。そのときは，大五郎のように「じっと我慢の子であった」で充電されます。問題なのは，画面に出ていない部分の基地もしっかり破壊されているということです。これは少しフェアじゃないですね。　R.S.

1年以上前，X1を購入してしばらくしたころ，私にはあるゲームのアイデアがありました。それは，ムーンベースの360度回転キャノン砲を駆って，四方八方，さらに上方から攻め寄る敵を，レーダーで監視しながら，基地を守るというものでした。結局，実現する時間（実力？）のないまま，今日に至っているのですが，世の中には似たようなことを考える人がいるもので,「デプロス」というゲームが出現したのです。

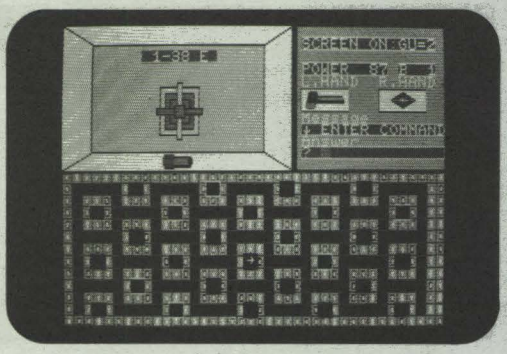
このゲームも，360度回転ビーム砲を撃ちまくり，まわりに点在する基地を守るもので，そういった基本構想をゲーム化しただけなのですが，けっこうゲームとして楽しめるものになっています。ただ，ある程度，点が取れるようになると，そこからさっぱり点が延びなくなるのです。特に，ゲームレベルの設定上，あの目玉オバケ（レッド・アイと呼ぶそうな）をやっつける難しさは問題だと思います。最初の数面で，ほとんどの基地がやられてしまいますから，2つ並んだスターベースとエネルギーベースだけをひたすら守るしか手はないのでしょうか。　N.N.

またもや苦しい冒険が始まった

グランド・クロス
～クロスオーバーゲーム
使用機種：MZ-2200/2000
必要機器： G-RAM-1.2.3,カラーCRT
メディア：テープ
価格：4,800円
発売元：クリスタルソフト
☎06-326-8150

P.T. 評価項目 R.S.

☆☆☆	操作性	☆☆☆
☆☆☆☆	画面処理	☆☆☆☆
☆☆	音響効果	☆☆
☆☆☆☆☆	独自性	☆☆☆☆
☆☆☆	物語性	☆☆☆☆☆
☆☆	速度	☆☆☆
☆☆	熱中度	☆☆☆



迷路ゲームかアドベンチャーゲームか？ 各部屋に入り込み多く武器や能力を身につけつつただ1カ所の次の面に進む階段を見つけるというこのゲーム。コマンドも限られているから，近ごろのアドベンチャーゲームにありがちな変にいやらしい難しさはなくて，そうかと言って初期のアドベンチャーみたく1日で解き終わってしまうなんてことも決してないのだ。アドベンチャーの初心者でも上級者でもそれぞれ楽しめるゲームなんじゃないかな。階がある程度進むごとに敵ロボットもこちらの武器も強くなってきてなかなか楽しい♪ ジワジワ迫ってくる壁に押しつぶされそうになるのなんてのもかなりの恐怖モンですしね。

難点と言えばスピードのトロさです。それとコマンドが少ないせいか，面ごとの変化に乏しいこと。効果音に工夫が見られないことね。だから飽きっぽい人はダメ。きっと途中で放り出しちゃうんじゃないかな。あ，そうそう。それからこれワリと大切なことだけどこれはカラー画面でないと遊べないからMZ-2000の人，特に気をつけてね。 P.T.

あのクリスタルソフトが，またまたあのクロスオーバーゲームと称する超難解ゲームを出してしまった。「もうやめてくれ」というのが素直な感想である。難しいゲームはいくらでも作れるのである。問題なのは「いかに楽しめるか」であって，乱数などという身勝手なものは使ってほしくなかった。わけのわからないゲームはコスモクロスで十分なのに。おまけに，殺される場合でも，すがすがしさがこのゲームには欠落している。かわりに背筋に冷たいものが走ってしまう。

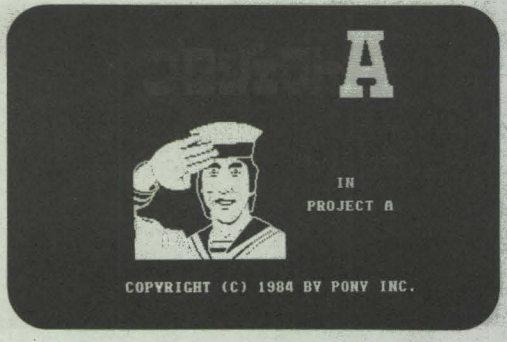
私が初めてチャレンジしたときは，ムーピングウォーカーという迷路の中をさまよい，人間を見つけたらペシャンコに潰してしまうまで追う，という奴に殺されてしまった。動作はひとつずつしか動けないからあたりまえだ。2回目なんかは，入れたはずの部屋のドアにいつの間にかロボットなんかがいたりして出られなくなるという非常識なことばかりが平気で起こるゲームなのだ。だからとっても恐ろしいのだ。こーいうゲームはキライダ。 R.S.

負けるなジャッキーチェン

プロジェクトA
～カンフーアクションゲーム
使用機種：MZ-2200/2000
必要機器：G-RAM 1，2，3(MZ-2000)
メディア：テープ
価格：2,800円
発売元：ポニー
☎03-265-6377

P.T. 評価項目 K.A.

☆☆☆	操作性	☆☆☆☆
☆☆☆	画面処理	☆☆☆☆
☆☆☆☆	音響効果	☆☆☆☆
☆☆☆	独自性	☆☆☆☆☆
☆☆☆☆	物語性	☆☆☆☆☆
☆☆☆☆	速度	☆☆☆☆
☆☆☆☆☆	熱中度	☆☆☆☆



9個のキーでカンフーが自由自在。カンフー映画ファンにはお馴じみの，拳が空を切る音もブンブンと，やたら元気のよいソフトです。個人的なシュミから言えば相当気に入ってしまったのであるが，どこが気に入ったのか冷静に考えるとそれは単純なゲームであるがゆえの楽しさだったりする。なぐったり蹴とばしたりすれば勝つ。なぐられたり蹴とばされたりすりゃやられる。なんというこの単純さ。また，ジャッキーチェンの反射神経が自分の指先の反射神経と同じだったりするのも妙に心がなごむ。いいですねー。良い意味でのシンプル性ってのかな。

何人かの指定人数の海賊をやっつけると海賊の親分が出てくるんだけど，こやつが強い。で，親分をやっつけると面が進むという画面ストーリーなのだけど面が進んでも同じパターンが続くのはもの足りない気がするヨ。また，うまくしないと何人もの海賊に囲まれて大苦戦となるのだけど，このときキャラクタが重なってチラチラと点滅してしまうのは何とかしてほしかったな。運動した気分になるスッキリソフト。 P.T.

ご存じジャッキーチェン主演の映画“プロジェクトA”を題材にしたゲームで，デモ画面でジャッキーの姿が雄々しく登場。続いて10通りのアクションパターンが紹介され，思わずワクワクさせるニクイ演出です。

舞台は悪者の海賊が住みつく洞窟で，まず最初に吸血コウモリが次々と出てきますから，これをお得意のカンフーでバタバタと倒します。失敗するとエネルギーが消耗するので，こんなところで気を抜いてはいけません。そして次に，海賊の子分たちが襲ってきます。前蹴り，後蹴り，そして正拳突きなど，技を繰り出すキー操作はすべてテンキーで行い，めんどうな操作はありません。なかなかスムーズな動きで，リアルなアクションシーンが楽しめます。

最後はいよいよ海賊の親玉の登場ですが，これがなかなか強くてたいへんで，へたをすると袋だたきになります。もちろんプレイヤーはケガもしませんから，ストレス解消によいでしょう。グラフィックがもう少し美しいと満足なのですが……。 K.A.

多機能ワープロであなたも達筆！

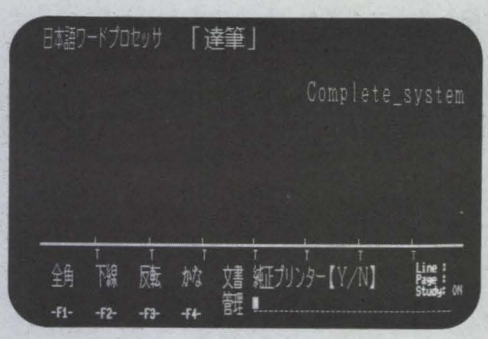
達筆
～日本語ワードプロセッサ
使用機種：X1
必要機器：プリンタ(本文参照)
メディア：テープ
価格：15,000円
発売元：オーディオイワサキ
☎0125-24-8772

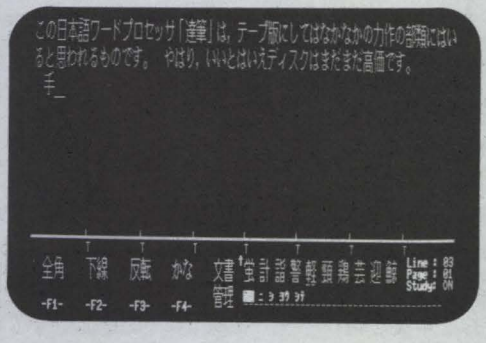
N.S.　評価項目　H.A.

☆☆☆	操作性	☆☆☆
☆☆☆☆☆	画面処理	☆☆☆☆
☆☆☆☆☆	説明書	☆☆☆
☆☆☆☆	エラー処理	☆☆☆☆
☆☆☆☆	実用性	☆☆☆☆

テープ版でありながら学習機能付きの漢字辞書や一括入力可能なカナ－漢字変換をサポートしています。さらになんといっても目玉は，HuBASICコンパチデータをテープに落とせることでしょう。つまり，文書をベーシックのデータ文に直してアスキーセーブできるのです。日本語表示を多用したベーシックプログラムを書くときは前もって漢字入りの文章のみをワープロで作成しておき，後でメインプログラムにマージして使うなどというしゃれたことも可能です。最近，統合化ソフトが話題になっていますが，HuBASICとこのワープロの組み合わせにより，最小の日本語ビジネスソフトシステムを構成できると思います。次に目についた機能をいくつかあげておきます。まず，漢字辞書はテープからRAM上にロードして使用します。学習させた後の辞書をテープにセーブすることも可能です。ただし学習能力は少々貧弱です（以前に使った漢字が変換テーブルのトップに出ず，最初の列に出るだけ)。困ったことに，ローマ字カナ変換ができないので，英字をタッチタイプできる人は，いらいらしてきます。漢字を使うたびに前もって特定のキーを押さなければならないのも大きな不満の種です。しかし，外字登録およびそのデータのセーブも可能ですし，グラフィックキーにより，┐トなどのキャラクタが簡単に入力できますので表を作るとき大変助かります。プリンタがシャープ純正だけでなくエプソンのRP-80/100(II,F/T)，FP80/100，JP-80も使用可能というのも大きな魅力です。プリンタインタフェイスがセントロ仕様であるからこれぐらいの機能は必要です。横書きで書いた文章を縦書きで印刷したり斜体の印字などの芸当もやってのけます。他のワープロとは，ひとあじ違っていて面白いと思います。最後に，くどいようですがローマ字カナ変換ができないのは重ねがさね残念です。

N.S.





テープ版の日本語ワードプロセッシングソフト。IPLからロードするオブジェクトプログラム。一応高速でキー入力の反応も良い。作成できる文書サイズは，1ページあたり40字×64行。CRTには40字×８行しか一度に表示できないので，上下にスクロールして編集する。入力方式はかな漢字変換。ローマ字入力はできないが，漢字を１文字ごとスペースで区切って入力すると，まとめて変換するといった特殊なことも可能。ただし，文節変換ということではないからあくまでも便宜上といったところか。手もとの資料によると辞書がのべ5,000文字とあるが，これはちょっと意味が異なる。正確には，5,000文字が使用可能であるということで，読みが5,000通り登録ずみであることではない。

ひとことでいうと多機能ではあるが操作性は全体に弱いと思う。カーソルコントロールは4つのカーソルキーなどで可能だがDELキーは不可。また，各種機能をCTRLキーに持たせているが，新たに覚えなくてはならない配列である。

濁音，半濁音の取り扱いも微妙。普通に文字のあとに濁音をキーインすると２文字になってしまう。「達筆」は，カナ漢字変換で１文字にするかもしくは，カナロック状態でGRAPHキーとカナキーを押すと濁音，シフトとカナキーとでは半濁音となる。ワープロ使用経験者ならこの特殊な手段はいや気がさす。これはぜひ，再考願いたい。

使用できるプリンタは純正のほか，エプソンのPR,FP,JPの各プリンタが使え，縦書き印字と斜体ができる。さらに，BASICで使うことができるようにJISコードでDATA文を作成する機能は大変有効だと思う。

全般にみて，使えないことはないと思うが完成度の面から考えた場合もう少し操作性を向上させないと実用に耐えるかどうか。１年前ならば水準的に中の上にランクできたが，ちょっと苦しい。次バージョンに期待したい。

H.A.

PART 2

パソコンは格闘技だ

清水和人のゲームハイテク道場

第2回●ザ・プロボウリング／BEAN'S JACK

マイコンゲームはとても種類が多い。真のゲームフリークは，あらゆるゲームをこなさなくてはいけない。そこで，今回は2本のゲームソフトを取り上げてみた。ザ・プロボウリングとBEAN'S JACKだ。さあ，気合いを入れよう。

●ザ・プロボウリング
MZ-2200/2000/80B用　—T—
X1用　—T—　各3,800円
チャンピオンソフト　☎078-801-2727

このゲームは本誌で馴じみのエルダーマン氏の作品である。ボウリングのトーナメントで世界を渡り歩き賞金を競うというのだ。プロモードからアマモードまで3段階あるが，あなたはもちろんプロモードを選ぼう。一投一投は次のように行える。まずテンキーの4,6で走り始める位置をきめる。そして5のキーを6回押すと投球する。5のキーを押す間隔で1歩目2歩目とステップの位置が決まっていくのだ。早く押しすぎてもいけないし，おそくてもいけない。リズミカルに等間隔に押すことが大切で，リズムが少し狂うと大きくボールがそれてしまい，慣れるまではガーターも多いかもしれない。ボールのコースは最初と最後の足の位置のみで決まるので，中間の2～4歩目はどうでもいいのだが，最後の1歩の位置を安定させるためには，やはりおろそかにはできない。1回ストライクをとったタイミングは何度やってもストライクになるのだが，やはり一番自分に合ったタイミングを見つけだすべきだろう。一応初心者のために私の考えたコース選択を公開してあげよう。

①ストライクのとり方

1図のように左から2つ目の板の中に足をそろえて走り，2図のように最後の1歩は左から3本目の線を，少し左に踏む。これが完全にできれば，いつもストライクがとれる。これを安定するには3図のように右から少しずつ左へよっていくとよいようだ。1～3図の要領でブルックリンストライクがとれるが，左右にブレた場合はいろいろな形でピンが残るのでスペアも大切になる。

②スペアのとり方

○10番ピン1本の場合
4図のように2番線をまたいでおいて，最後は3番線を真中で踏む。

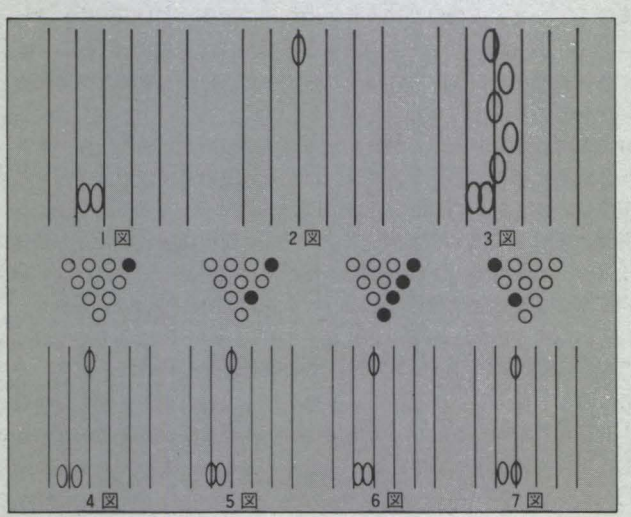
○3番10番のとき
5図のように，2番線を左足でやや深く踏み3番線を真中で踏む。

○1，3，6，10番のとき
6図のように2番線と3番線の間から始めて，3番線を中央で踏む。

○2番7番のとき
7図のように3番線を右で踏み最後は3番線を中央で踏む。

○4，6，7，10番のとき
ビッグフォーはあきらめて，2本だけ確実に倒すのがよいのだ。

以上のやり方がマスターできればアベレージ180はいくはずだ。僕はあと一歩でパーフェクトというところまでいったのだが。もちろん投げるボールは必ずフックするわけだから，最後の1歩が最初の足より少し右へいかなければならない。まあ大体2日も練習すれば賞金王に立つことができるだろう。そこからさきはひたすらタイミングに集中することで，ストライクをとったらそのリズムを反芻し，ダブル，ターキーと続けていきたい。しかしストライクが続くと，敵もなんとなくストライクが続くのでなかなか厳しいゲームだ。



●BEAN'S JACK
X1用　—T—　3,200円
　　—CD—　4,800円
ハドソン札幌　☎011-821-1538

これは，ほのぼのソフトなのだが，だんだんとオカルトソフトになっていくゲームだ。テンキー4方向とスペースキーをつかいます。右手の小指をのぞいた4指をテンキーに，左手をスペースキーに置くわけである（ゲームの基本だよね）。このゲームは3つのステージにわかれている。①豆に水をやり成長させる。②雲の上まで豆の木を登ってゆく。③宝物をもって下まで降りてくる。という一連の話でつながっているのです。それではそれぞれの面の様子と作戦をのべていこう。

①第1ステージ

左右に4，6で動き，8でジョウロをとり，雨の中にジョウロを差し入れて水をくむ。水がくめたらスペースキーで豆の木木に水をやるのだ。その間，カラスが邪魔をしにくる。カラスの落とす物に当たったり，カラス自身に当たると死んでしまう。また，カラスは降りてきて，ジョウロをもっていってしまう。カラスが降りてくるときは，ジョウロを手放して，スペースを押すと真上にタマがでるので，カラスや落とす物を撃つことができる。この間，くんだ水はジョウロに入っているので大丈夫だ。

○テクニック1

カラスが降りてきたらすぐにカラスのほうにジョウロをおいて，そのジョウロの場所までずれて真上を撃つ。こうすれば，カラスはジョウロめがけて降りてくるのでかならず命中する。

○テクニック2

カラスは1羽だけ別に降りてくるやつだけが危険で，4羽ずつ飛んでいるやつはあまり関係ないが，打てば得点にはなる。

○テクニック3

豆の木のすぐそばに降る雨はチャンスで，くみながら水をやりつづけると，豆はどんどん成長する。これを逃さなければ早くSCENE 1を終われる。

○テクニック4

カラスがジョウロの真上に入る前や，ジョウロをとった直後に撃つのも一方で，ジョウロを取られても落ちついて撃てば大丈夫。ジョウロを守ることより自分を守ろう。

②第2ステージ

上から下へスクロールして木を登るシーン。上下左右に動きスペースで撃つことができる。番兵とそれが落とす物に当たるとダメ，番兵は木の上から次々に降りてくる。カラスも横方向へ飛び，物を落としてくる。

○テクニック1

原則として上下方向にのみ動き，やたらに左右に動かないこと，常に弾を撃ち続けることが基本である。

○テクニック2

カラスのいない高さにすぐ移ることが大切。カラスとカラスの間にはさまれないように。また上には3分の1ぐらいいけないところがあるので気をつけて。

○テクニック3

番兵は下のほうまできたら，追い上げることができます。カラスのいないときをみはからって，ときどき上へ突進し，下のほうにきた番兵を追いはらってほしい。

③第3ステージ

下から上にスクロールして木を降りる場面。上下左右に動け，スペースで弾が撃てる。敵は，おなじみカラスと，大きな豆と，口のオバケ。豆は一列になって落ちてくるので，必ず撃たなければならない。口のオバケは下からやってきて，こちらの弾がきかないので逃げるしかない。

○テクニック1

大豆は画面に現れたらすぐ撃つ。この面も上下中心に動いて左右に動かないほうがよい。

○テクニック2

口のオバケは木をジグザグに登ってくるので，上下に動いてかわす。あまり下にいるとどの辺を通るかわからないので，あわてたら上に逃げる。カラスを早めによけて口のオバケに集中したい。

○テクニック3

カラスはよくみていればメチャ撃ちせず，タイミングをはかって撃ち落とすことができる。口のオバケと同時になりそうなときは左右に寄って先にカラスを撃ち落とす。

このゲーム，パターンが進むにつれカラスや口のオバケの数が増える。高得点をきめるのは，やはり口のオバケであろう。それでは頑張ってくれたまえ。

みなさんも，このゲーム道場に，いろいろなゲームのハイテクや隠れキャラ，そしてバグなどを送ってください。MZ, X1系のゲームならなんでもOK！　古いゲームでもいいですよ。

ヒーローの肖像

前回はヒーローはどうあるべきかということでしたが，今回はヒーローになるための下積み生活のお話です。まずヒーローになるためのトレーニングメニューから。

①眼の体操…視力の低下をふせぐため，毎朝眼の回りをマッサージする。

②深呼吸…ゲームセンターのタバコの空気になれるためできるだけ空気の汚いところでやる。満員電車など。

③ボタンの素押し…机の端などを使ってボタンを押す練習。初めはスローテンポで100回，次にクイックモーションで10回ずつ10本，最後に1分間のひたすら押しをやり，手が自由にけいれんするようにする。

④爪を切る…ボタンの上をこするテクニックのために爪は常に切りそろえる。場合によってはテープを巻く。

⑤レバー空操作…レバーを握るほうの手でレバーをから操作する。画面を想定してシャドー・ゲームも実戦的だ。

⑥戦術研究…今日ゲームセンターで試すテクニックを考え頭の中を整理する。

以上が終わったら次はゲームセンターへゆく。しかし，すぐゲームにはとりかからない。各ゲーム機を回って強い奴がいるかどうか，現在のハイスコアなどを軽く偵察する。そして，気をおちつけてジュースを1本買いターゲットのゲームに座る。ジュースはすぐのんではいけない。5～6ゲームはやる覚悟なので2～3ゲームは口をつけない。そしてひたすら今日の課題を練習するのだ。もちろんこの姿はできるだけ人に見せたくないので，昼間すいているうちが練習時間となる。そして次がもっとも大切なテクニックを盗む時間となる。

ゲームセンター巡りをするのだ。近くの駅のセンターへ行き，ハイスコアを調べるわけだが，上級者がやっているのを見逃してはいけない。必ずそのテクニックを盗んで帰るのだ。気を付けなければいけないのは，一見下手そうにみえて実はすごい名人がいる場合だ。そこまでいくとこちらも技量がないと見破れない。根気よく見てしっかり頭にたたきこむことが大切だ。

以上ヒーローになるためには訓練・実戦・観察・戦術の4拍子が揃わなくてはならない。頑張ってくれたまえ（次回「インスタント・ヒーローになれ」につづく）。

PART 3

Challenge ニュートロン

ニュートロン　使用機種：XI/C/D
必要な機器：G-RAM(XI)
メディア：テープ
価格：4,800円
発売元：エニックス
☎03-366-4345

このゲームは，ニュートン村（重力があるため石を投げれば落ちてくる，つまりニュートンの万有引力の法則のある村）のニュートンの木が舞台となり，主人公のロンくんが虫たちの邪魔をかわしながらフルーツを採るのが目的です。フルーツは，つぼみ→花→果実と変化し，果実が木から落ちる前に採らなければなりません。さもないとロンくんは死んでしまいます。虫たちが，ロンくんを邪魔しに出てきますがロンくんはただ逃げるだけでなく石をぶつけて応戦するのです。

まずこのゲームをして困ったのは舞台が木のため動くべき道がはっきりわからないということです。木を登れるつもりが，ひっかかってうまく動くことができなかったりします。このゲームをスムーズに行うために，まずどこが木の道であるかを覚えるのがたいへんでした。

ENIX　ニュートロンの図

どこの位置で，動けるかを覚える。

石で虫を殺す。

木の穴の前で虫の出てくるとき，虫を殺す（なるべく同時に殺す）。

PART 4

新作 SOFTWARE

-T- テープ
-5D- 5インチ両面倍密
-CF-コンパクトフロッピー
-QD-クィックディスク
RT リアルタイムゲーム
S シミュレーション
A アドベンチャー
RP ロールプレイング
Sy システム／ツール
H ホビー
P 実用ソフト
☆ グラフィックス
♪ ミュージック
E 教育ソフト
B ビジネス
W ワープロ

GAME SOFT

X1シリーズ

A サザンクロス　バンダイ　XI －T－ 4,800円，－CF－ 6,800円／時は西暦1999年，あなたの部屋の情景から，物語がスタート。広大な宇宙に繰り広げられるスペース・ファンタジー・アドベンチャーです。

S 関ケ原　バンダイ　X1 －T－ 3,800円／新しいタイプのアクションシミュレーション。部隊設定や戦いの状況などは，合戦の史実にもとづいて，ほとんどそのままに再現している。専用ジョイスティック・コントローラが必要。

S 野球狂　ハドソン　X1 －T－ 4,800円／両チームの選手の打率や守備率などのデータを入力することで，自由に個性あるチームができる。コンピュータとの対戦はもちろん，友だちと2人で試合をしたり，そしてコンピュータ同士戦わせることもできる。遊び方はさまざまで，データを入力しない場合は，2チームがすでに入っている。

RT ドンキーコングの大逆襲Ⅲ　ハドソン X1 －T－ 3,600円，－CF－ 5,800円／ファンタスティックな宇宙やジャングル，そして湖を舞台に，ドンキーコングが大暴れ！　さあ，スタンリーはヤシの実攻撃をかわせるかな!?

A ゴーストタウン　マイクロキャビン　X1 －T－ 3,800円／あなたの乗った飛行機がトラブルでゴーストタウンに不時着しました……。第1回パソコンドリームアドベンチャーコンテスト優秀賞受賞作品。

RP BUSINESS TOUR　BOTHTEC　X1 －T－ 4,200円／あなたは，あるコンピュータメーカーの社長として，アメリカ市場において経営戦略をシミュレートする。今までにないビジネス・思考型ロールプレイングゲーム。あなたの経営センスで会社を大きくしよう。“辞令一貴殿を米国支社社長に任命する”

RT エグゾア　アスキー　X1 －T－3,500円／EXOA軍の攻撃によって月へ逃げ延びた人類は，最新兵器のFX-1BSに片道分の燃料を積んで，戦いに挑むのだが…。

RT ウィッチキング　木屋通商　X1 －T－ 4,800円　－CF－ 8,800円／ひとりでだけでなく，4人でもプレイできるロールプレイングゲーム。はたしてあなたは，邪悪な妖術師ウィッチキングを倒すことができるか。

RT バーサーカー　ユニオンプランニング －T－ 4,200円／スクロールタイプのリアルタイムアクションゲーム。ジョイスティック対応により，高度なゲームテクニックが必要となっている。今，よみがえる北欧の神話！

RT ヴォルガード　デービーソフト　X1 －5D，CF－ 6,800円／話題のヴォルガードがディスク版で登場！　一刻も早く格戦形態ヴォルガードになれ！

S ペナントレース　光栄　X1 －5D，CF－ 6,800円／スポーツ・シミュレーション，ペナントレースのディスク版。野球ファンの期待のゲーム。

S ナイトライフ　光栄　X1 －5D，CF－ 7,800円／アダルトソフトの元祖ともいえるナイトライフのディスク版。御結婚祝いのプレゼントにもお役立てください，とあるが…。

RP 団地妻の誘惑　光栄　X1 －5D，CF－ 6,800円／アダルト・ロールプレイングゲーム団地妻の誘惑のディスク版。団地妻には気をつけよう。

RT グッツン　エニックス　XI －T－ 3,600円 ／ 弱虫のグッツンには，強い味方の双子

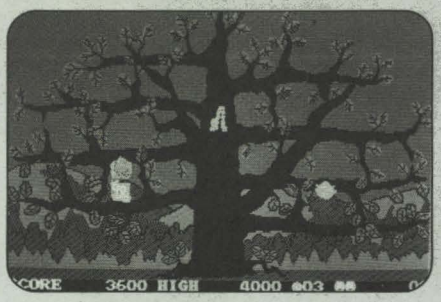
動くことが上手になったなら，フルーツ採りの邪魔をする虫たちをやっつけます。新手の虫が現れるまでには少し時間があり，また出てくるところがわかっているので，虫を殺し，虫が出てくるところでまた殺し，そしてフルーツを集めるというのが基本です。

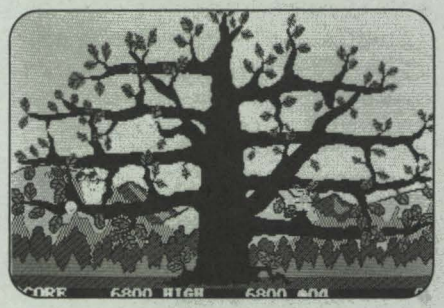
あと，フルーツは早く採れば早く採るほど点数が高くなるので，フルーツになってから採りに行くのではなく，花がパッと咲いたら虫たちを殺してしまってその花の下で手を上げて待っていた方が高得点を出すことができます。

さて，このニュートロンをやってみて感じたことは画面の美しさです。そしてキャラクターもかわいい物が多く（虫も見ればかわいいが，ゲーム中，これほどにくたらしい物などないと思う），ＢＧＭも面白い。ＢＧＭのどこが面白いのかというと，ふつうのゲームのようにある一定のリズムで音楽が流れるのではなく，ロンくんの足どりのリズムでＢＧＭが流れるのです。ですからロンくんが止まっていればもちろん音楽も止まります。

それにしても，木の上を自由に動きまわれるようになるには，ずい分練習しなければだめでしょうね。

H.K.





フルーツを採るのにこれでは，おそい。

虫を殺し花がパッと咲いたときに，下で待つ。

投げた石には注意。

GENERAL SOFT

X1シリーズ

動物村の計算オリンピック　数研塾　X1－T－　3,900円／LAオリンピックを終わり今度は君の頭脳に挑戦する計算オリンピック。たし算，ひき算，かけ算の３コースを各々標準時間を突破，そして新記録に挑戦してみてください。

HI-SPEED FILER　キャッツアイ　X1－T－2,800円／ロード・セーブの時間を約半分に短縮するツールです。ほぼエラーの出ない範囲で最高レベルの転送速度で使用できます。

MZ-1500

プラネタリウム　チャンピオンソフト　MZ-1500　－QD－　3,800円／日本の夜空を，北・南天別に，任意の月・日・時刻を入力するだけで，そのときの夜空を満喫できます。

new VIP　デービーソフト　MZ-1500　－QD－　12,800円／簡易言語のベストセラーnew VIPのMZ-1500版。パソコンは難しい，というイメージを変えた簡単な操作で，初心者にも理解できます。

MZ-2200/2000

漢字BASICコンバーター　スガヤ無線　MZ-2200/2000　－T，5D－　13,000円／誰にでも，簡単に漢字を使ったプログラムができる。外字登録が６文字まで使用可能で，実務プログラム作成には最適です。

MZ-6500シリーズ

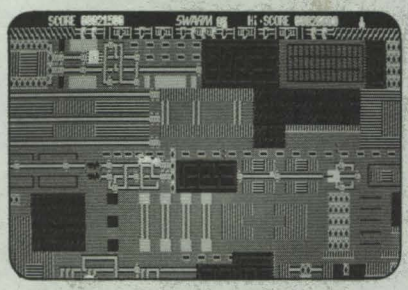
万能顧客管理　コンピュータ・シティー　MZ-6500　－5D－　120,000円

万能販売管理　コンピュータ・シティー　MZ-6500　－5D－　250,000円

スウォーム

スクロールタイプのシューティングアクション最新作！　銀河系時空間で，ワイアープ号の行く手にデルタ星軍の巨大要塞が待ち受けている。20種類以上の敵の攻撃を突破し，また，移動速度の異なる巨大な起動要塞に進路を閉ざされないようううまく切り抜けなければならない。

このところＸＩでは，たて続けにスクロールゲームが発表されているが，このゲームでは，青，赤，黒を基調にして空間的な広がりを，なかなか見事に表現している。同時期に発表のヴォルガード（デービーソフト）と共にヒットが期待される。



XI用　－T－ 3,600円
エニックス　☎03-366-4345

の兄弟ガッツンがいる。高速エレベータを利用して，おいしいフルーツをたくさん食べちゃえ。

MZ-1500

バックマン　電波新聞社　MZ-1500－QD－　4,300円　／　現代のヒーローバックマンが，MZ-1500用として登場。

ディグダグ　電波新聞社　MZ-1500－QD－　4,300円　／　名作ディグダグのMZ-1500版。

マッピー　電波新聞社　MZ-1500　－QD－　4,300円　／　人気者マッピーのMZ-1500版。

大相撲　チャンピオンソフト　MZ-1500　－QD－　3,800円／日本古来の格闘技として国技となった相撲の取り組みをシミュレート。対戦相手に応じて技を使いわけ，前頭から横綱まで昇進しよう。

クレイジー・ハウス　チャンピオンソフト　MZ-1500　－QD－　3,800円／君は無名の探険家。今回の君の任務は，人里離れた村にある不気味な家から「宝の壺」をとってくることである。しかし，その家には恐ろしいタタリが…。

３Ｄゴルフシミュレーション　T&Eソフト　MZ-1500　－QD－　4,000円／お馴じみ３ＤゴルフシミュレーションがスーパーバージョンとなってMZ-1500のQD版で登場！

MZ-2200/2000

マリオブラザースSPECIAL　ハドソン　MZ-2200/2000　－T－　3,600円／ご存じマリオブラザーズのMZ-2200版登場。ハチャメチャギャグが最高。

花札狂　ハドソン　MZ-2200/2000　－T－　4,000円／花札通にはもちろん，初心者もオープンモードにすれば大丈夫。

◆目次のページに懐かしのMZ-40Kがサラリと載ってるのがスゴイ。
森田　利広（17）埼玉県

STUDIO MZ

◆DISKはもっていないが「この夏ディスクを走らせたい」を何回も読んだ。
江藤　晴治（13）山口県
ためになる記事，全部読む人エライ人。DISKがなくても，ナイコン族でも。

◆ディスクの製作は大変参考になりました。ディスクに対しては，なにかブラックBOX的なイメージを持っていたのですが，少し身近になったような気がします。　村崎　安志（22）大阪府

◆走らせたい走らせたいつくってみたい。でも不安。　伊藤　輝彦（14）福岡県

◆1歳の息子が手伝ってくれなければ自作も考えるのですが。　小川　洋（28）山口県
子供は神様。なにかもっとすごいものができ上がるかも。タイムマシンとか鉄クズとか……。

◆プリンタも作ってしまおう！
植田　義之（16）広島県

◆QDも作ってしまおう！
森本　功彦（16）和歌山県
みなさんプレゼントになるのが目当てカナ？

◆QDの位置付けを理解するために読みました。
瑞岳　博志（33）静岡県
編集室では，MZ-700のS-BASICとHuBASIC，MZ-2000のノーマルBASICとカラーBASICをQDに落としてます。便利ですよ！

◆XEVIOUSとTHUNDER FORCEが激突してくれても無意味なんじゃないかな。だってTHUNDER FORCEはXEVIOUSのマネでしょうが、だったら兄貴分のXEVIOUSの勝ちに決まってるさ。え？　パソコン版ではTHUNDER FORCEのほうが兄貴分だって？……う～んこりゃいい勝負になりそうだ。　八野　岳雄（15）神奈川県
ずっと悩んでなさい。

◆質問です。「限りなき戦い」に限りがあるのでしょうか？　山田　充（18）広島県
メモリに限りがある以上，必ずあるハズですが，見たことないですね。

阿形　知英（12）三重県

◆8月号P77になかった「限りなき戦い必勝法」。テンキーとJOYSTICK1を同じ方向にすると倍速になります。これを使えば誘導ミサイルをよけられるし敵ドームを連続で踏みつぶせます。
渡辺　未来雄（15）埼玉県
わっホントだ。このほか「マッピー必勝法」「ゼビウス必勝法」などが読者から寄せられているヨ。「ハイテク道場」に道場やぶりの殴り込みをかけるつもりでガンバレ。

◆この前，ゼビウス大会があって，優勝。ヤッター！　毎日愛機XICで練習したかいがあった。アンドア・ジェネシスが少し小さいのが気になるけど，ゼビウスはすばらしい。
峯　寿人（14）東京都
ゼビウス一直線　とりゃ！　優勝は君に輝いた。おめでとう。私も寿司の大喰い大会で優勝したし，本誌の読者は偉大だ。

◆ディスクを付けたもののBASICとCP/Mばかりで肝心（？）のマシン語ゲームはテープ版IPL起動で泣いていた私を救ってくれたのはこの8月号，イェイ！　梅村　正司（20）滋賀県
読んで救われるのは聖書やお経ばかりじゃないんだイェイ！

◆「FILES Oh！MZ」なかなか便利です。これで，店頭で目次を読みあさらずに済みます。
青田　実（17）神奈川県

◆当方毎月4冊程度のパソコン雑誌を購入する者ですが8月号よりの「FILES Oh！MZ」は非常に助かります。できればバックナンバーの分を載せてほしいです。　白幡　研（33）神奈川県

◆MZ-2200用の超高速ペイントルーチン速いですね。PCユーザーが「スピード違反だ！」だって。
植田　結樹（13）岡山県
でも「暴走」族でないからいいんです。

◆娘が生まれるとき買ったMZ-80Bも娘の成長と共にはや3年。もうじき2人目が出てくるが，買いかえはできそうもない。いや，愛情が移ってきたのかな？　川村　敬（30）青森県
わかります。わかります。

◆「Oh！MZ」って麻薬みたいですね。毎月18日が近づくと，手の震えが止まらなくなったりして。
菊地　英次（15）埼玉県
わかります。わかります（こればっか）。

◆MZ-1500が欲しい！　私の友人，畑中隆志氏は，俺のMZのキーのチャタリングを「オートリピートだ」とバカにする。ぐすんぐすん。立ち上がれ80Kユーザー。　毛内　俊行（17）東京都

◆MZ-1500を買って1カ月。ソフトもXIにも負けないくらい出そろったのは良いけれど，お小遣いがないので買えないのがくやしー今日このごろです。　畑　順治（12）神奈川県
私の友人なぞは電話を買ったのは良いけれど料金が払えなくてくやしー今日このごろです。

◆MZ-1500のラインを引くときの「シュイン」という音が好きで，その音を聞きたいためにラインを引いて遊んでいます。　佐藤　毅（15）東京都
かつて，BEEP音大好きという人やCLICK音中毒だという人もいましたけどね。

FROM READERS

編集部から読者の皆さんへ
お便りをお寄せください。内容はどんなものでもかまいません。言いたい放題↗

◆この間，マイコンショウ'84（大阪）で，MZ-700用の1500への拡張ユニットは出ない，と聞きました。また，「Oh！MZ」8月号にMZ-1500の回路図が出ていました（つまり，マニュアルには回路図がない）。ハード屋にとっての拡張性がなくなるのに寂しさを覚える今日このごろです。（僕はハード屋ではない。）　中村　仁（16）奈良県
ハード関係の投稿記事も大歓迎です。私たちはハード屋の味方です。

◆う～んMZ-2500か……。よし，俺もいっぱつ予想してやるかっ。まず，来年の春あたりにQDをつけたXIQが出るんじゃないかな。それからRAMボードとボイスボードを標準内蔵したMZ-1500R！　どう？　渡辺　昌彦（17）大阪府
「Oh! MZ」は，役立つプログラムや情報，冗談，大プレゼント，そして充実した特集などなど標準内蔵しています。

◆MZもWALKMANのように防水のものを発表すればビーチサイドでもGAMEができるんですがね。　有光　正夫（15）東京都
お風呂屋に持ちこめば町内の人気者。う～ん発想のナウさに差があるな。

◆ファミリーコンピュータのファミリーベーシックはSHARP＋HuBASIC。当然「Oh！MZ」に載るんでしょ。　吉川　浩（26）東京都
意外と期待できるかもよ！

◆8月号「Oh！CZ編集後記」（83P）の@さんの言葉はすばらしい。ああゆう人がいるから「Oh！MZ」はいいんだ～ぁ！　だははは……。
鷲塚　陽介（16）富山県

◆XIもMZの仲間です。「Oh！CZ」は絶対やめて欲しい。　及川　健（17）岡山県
そんなに「Oh！CZ」をいじめないでくださいよ。確かにそれは正論ですけど，あの遊びタイトルのおかげで「Oh！MZ」の存在に気づくX1ユーザーも多いのですから。ね。

◆もっとディスクの使用や数値計算，自作ハードなど，パソコン本来の高度な記事をお願いします。
秋元　康弘（21）東京都

◆文通コーナーを作ろうヨ！　と言っているのに作ってくれない。かくなる上は「桐生市川内町3丁目558-5」
和田　敦（?）群馬県

◆50の手習いでMZ-731を持っているが，フロッピーが付かないのでPC-98F2に乗り換えた。が，MZの良さが手離すことに反対している。
渡辺　豊（56）愛媛県

◆まずこのプログラムをX1に打ちこんで下さい。

```
10 FOR a =0TO254
20 CSIZE a
30 PRINT"S" ←何でも良い
40 NEXT a
```

動かすとたぶんCGEN1とCREV1とCFLASH1が混ざった状態で止まると思います。
篠田　智男（17）埼玉県

なるほど！　aを1バイト数値とみなしたときの上位3ビットに意味があるようですね。みなさんも，いろいろお試しあれ。

TO THE EDITOR

↗ユニークな内容のものをお待ちしています。あわせてイラストも大募集。STUDIO MZまでどんどんお送りください。

◆暑い日が続きます。こう暑いと2000もいっしょに熱くなるのですが，ファンの取付けの特集をしてください。　宮本　一郎（16）富山県

とりあえずプラモの扇風機でも改造して取付けたらどうでしょうか。

◆我々○○スペシャル取材班は，書店奥地のOh! MZジャングルに1984年7月18日水曜日突入したのであった。そこで我々がまのあたりにしたものは，まぎれもない新種記事「THE SOFTOUCH SPECIAL」そして「この夏ディスクを走らせたい」であった。そのときである！　1人の原住民が，「ソフトほし～フロッピーほし～」と叫んでいるではないか！（つづく）
バチョンFOK（13）奈良県

あまり書店奥地でなく店頭に近い所に置いてもらいたいものです。

◆7月4日，期末テストの当日。我がMZ-2000は暗黒の受験戦争のただ中，政治犯として逮捕され，現在「押し入れ刑務所」で服役中である。
水越　聖二（15）愛知県

これを7・4事件と呼ぶのは君の勝手だ。しかし入試には出ないと思う。

◆子供たちは虫を取り，私はバグ取りに追われています。　平井　政信（17）山梨県

「正しいバグの飼い方」①プログラムは一気に仕上げぬ。②プリンタでリストアウトしてみることは決してない。③その場しのぎのバグごまかし。――以上でバグはバグを産み3日ほどでいっぱいになるでしょう。子供たちに教えてあげてください。

◆今年の夏はゲームを2，3本作るぞ～。しかし浪人中の身としては親の目がとても気になってしょうがない。できたら投稿しますよ～ん。
川井　義治（18）東京都

◆表紙めくったらいきなりデカイ顔であせった!!
馬場　表介（15）大阪府

◆Hi編集室さん。今月もなかなか面白かったですよ。たいへんためになりました。ところでこの間のことでした。「電源ON」といつものようにやってみると，なんと『O』が入力できない。しばらくして「スイッチON」。こんどは『A』。そして『Y』……。なんとかしてよぉ……。
内橋　優哲（16）兵庫県

たいへんですね。きっとすねているんでしょう。ちゃんといいものを食べさせてますか？　早速今月の記事を打ち込んであげてください。

◆我輩は30歳のサラリーマンである。世間のOAブーム，パソコンブームの中でコンピュータの必要性に目覚め「こりゃ俺もやらにゃ時代の波に乗り遅れる！」とふてくされる女房をなだめてMZ-2000を手に入れたのはもう1年と8カ月も前。ふと振り返ってみると手元にあるのはMZ-2000 1台ただそれだけ。女房のサイフのヒモはかたく，今だ周辺機器のひとつ買えない。「スタジオMZ」を読むとたかが13や14のガキ（もといおぼっちゃん達）がFDDだ！プリンタだあ!?　一体こやつらの親は子供にこんな高価なおもちゃを簡単に与えて…どんな神経をしとるのかな。しかしウラやましい…。やっぱり時代の波には乗り遅れたようだ。
佐武　秀雄（30）大阪府

時代の波に乗り遅れないために買い与えるのかもしれませんね。今，パソコンを持っていないと，学校では子供がいじめられ，町では石をぶつけられ，店では何も売ってくれず――。

◆この本の中で，ちょっとわからないところがあったので，編集室に電話して聞いたところ，詳しく丁寧に答えていただきどうもありがとうございました。これからも聞いたときは，よろしくお願いします。役立てていきたいと思います。
出来　裕治（16）千葉県

いいえどういたしまして。ただし締切り間際の狂乱状態のときは多少言葉が荒っぽくなるかも。逆に給料日だったりするとニコニコ明朗。

◆MZ-2200/2000→X1のコンバータはあるのに逆はない。不公平だぞ。　岡根　正（16）秋田県

たとえばTVコントロール命令，キャラクタの違い，PCG定義命令など難しいのです。

◆先週，TVを見ているとMZ-1500のCMをやっていた。なんと出演していたのは，アノかなえ（倉沢淳美）ちゃん！　ぼくはおったまげてしまった。もし，ぼくのMZ-700をCMに出すとしたなら誰が出演するのだろうか？　きっとかなえの兄の「見栄晴」だろう。
田島　久美智（16）静岡県

土田　泰生（17）千葉県

◆SMC-777Cを買うともれなく松田聖子がおまけについてくるそうですが，1500のかなえちゃんもそうするようシャープに要求しましょう。
田村　文彦（14）福島県

「Oh!MZ」にももれなく高橋ばるこが……。

――勝手におまけにしないでください。（ば）

――誰もいらないってヨ。（ジ）

◆表紙をみるたびに「いつもすごい写真が載ってるわね」という母。それを聞き「それぐらいの写真，おれだって撮れるぞ！」という父。そんな親からうまれたぼくもこの前までてっきり写真とばかり思っていた。だって，すごくうまいんだもん。
田中　宏和（14）三重県

◆最近「ゼビウス」とか「マッピー」などのゲームセンターのゲームが，パソコンでできるようになってきた。そのせいか"ゲーム専用パソコン"などと言われて肩身の狭かったX1は，万年2・4・6・8・スペースのPC，FM派からうらやましがられている。"ゲームしかできないパソコン"は，確かにあまり良くない。しかし"ゲームができないパソコン"もパーソナルユースでは，たいしたことはできないのではないだろうか。これは決して"ゲームパソコンの開き直り"ではないのである。みなさんはどう思いますか？　吉川　正規（17）長野県

世の中には，"ゲームができるパソコン＝ゲームパソコン"，"ゲームができないパソコン＝ビジネスパソコン"というふうに，変に決めつける人がいますからね。

◆ぼくはパソコンを買って半年ですが，いまだにBASICがわかりまへん。ぼくが作ると，いつも，「スパゲッティプログラム」になってしまいます。こまった，こまった。　北地　建次（14）奈良県

初めはスパゲッティでも良いのです。そこから，ひとつひとつの処理をまとめ上げていって，マカロニにするのです。でもマカロニじゃ中身がない？

◆前回のMZ-1500のレポートでうすうす気付いて今回の回路図でわかったが，MZ-700のカスタムチップについてなぜOUT(E5)，AでD000～FFFFが禁止になるのかというのは初めからMZ-1500のPCGをのせるためで，MZ-700のFDが出なかったのはQDを作っていたからに決まっている。
永間　幸男（17）大阪府

え？　ほんと？

◆いつも思うわけですが，読者はティーンズ，加えて男ばっかで。誌名を「おーえむぜっと」，表紙を少女マンガ風にするとてーこーが減るのですが。
飯島　千草（20）東京都

◆長州のウェスタンラリアットは遠くからうちすぎ！　原の左足はもっと，しっかりふみこめ!!
初谷　透（18）群馬県

「バーサーカー」の空中要塞は遠くからうちすぎるな！　「プロジェクトA」の攻撃はしっかりふみこめ!!

◆ごめんなさいのページを毎月楽しく見せてもらっています。今月は少ないので寂しいョー！
原賀　優（17）埼玉県

はやく最終回にしたいのですが……。

STUDIO MZ

◆載せてほしい記事・内容。「廃刊のお知らせ」(ウソです。)　流星仮面（13）東京都

エ…エンギでもない！

◆最近眼性疲労と，円形脱毛性がＸＩのせいだと真剣に思い込んでおります。林　裕生（33）岐阜県

最近，運動不足と胃痛が締切りのせいだと…。

◆パソコンでドえらいことができないだろうか。　窪内　祥之（19）石川県

その精神こそがパソコンに未来をもたらすのです。

◆８月号の STUDIO MZに「愛読者カード」をお金をはらわないで持っていく人のことが書いてありましたが，私はこのハガキにミシン目がついてとれやすくなっているためだと思います。

ミシン目は取れやすくするためのもので，盗れやすくするためのものではなかったのだけど。

◆今月号のプレゼントの№６のOh！シリーズロゴ入りFD収納ケースのロゴで「Oh　MZ」がどうしていちばん下にあるんだ。オイ！　山本　雅昭（28）神奈川県

やっぱりトリを務めるのは真打ちなのでしょ。

◆おねがいです！　PCユーザーと仲良くしましょう。　河村　義之（16）東京都

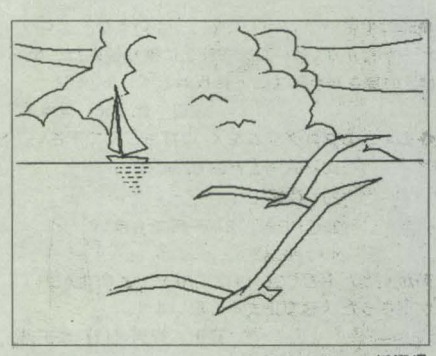
編集室どうしはきわめて仲良しなのですが(特にPCの○○さんとMZの××君とか)。

●ボツコーナー●今月のSTUDIO MZ いかがでしたか。次の様なハガキはあまりにも多いのでボツになります。

①「このハガキをボツにしたらどうなるかわかってるんだろうな」というオドカシ。

②「全部のハガキを読んでいる証拠に載せてみろ」というもの。

③「ＸＩなんか嫌いだ」「1500なんか嫌いだ」というヒガミ根性！



中野　春一　新潟県

愛読者カードの「編集室へのメッセージ」の欄に，MZ／X1ユーザーを刺戟する楽しいお便りをドンドン送ってね。

ぼくらの掲示板

仲間

★与野マイコンクラブ
当クラブでは，新規会員を募集中です。当クラブは，おもにソフト，ハードの製作，および情報交換をしています。アルコンの方で興味がある方は，下記まで60円切手同封の手紙で申し込みをしてください。折り返し資料を送付いたします。また，与野市周辺の方は，与野市の上落合公民館で，第２,3日曜日に例会を開いておりますので，来てみてください。
〒338　埼玉県浦和市上木崎4-1-34　皆合努

★倉敷MZクラブ（KMC）当クラブは，MZ-80/K/C/1200/700/1500 の情報交換を中心としたクラブです。詳しくは往復ハガキを！
〒710　岡山県倉敷市沖536-7　虫上智

★あのすばらしいMZ-2000/2200 のユーザーのお友達，情報交換をして仲間を作りましょう。男女問わず，だれでもお便りください。
〒662　兵庫県西宮市城ヶ堀町2-28　森田敬太

★トロピカル沖縄で，中高校生によるＸ１の会，OCTO（沖縄CZ条約機構）第２次会員募集です。Ｘ１ユーザーで，中高生ならどなたでもけっこうです。TEL明記のお手紙で。よろしく！
〒901-21　沖縄県浦添市伊祖172-2 我那覇政勝

★X1 WORLDでは，会員を募集しています。情報交換が主であり，いろいろな人の入会を待っています。とにかく下記へ連絡をください（60円切手同封の上）。　〒370　群馬県高崎市見沢町1049　新井啓介

売ります

★MZ-80B, MZ-8BK(拡張I/Oポート)，グラフィックRAMI, II，PIO-3050(プリンタI/F)，EMS-80B(PSGボード)およびシステムソフト，以上計15万円で。〒330 大宮市三橋2-84　青木章子

★MZ-2000用拡張I/Oユニット（MZ-1U01)を１万５千円で売ります。まずは往復ハガキで。
〒003 札幌市白石区南郷通17南2-5　佐藤等

★X1用ディスプレイ（CZ-800D）を５万円で売ります。新同キズなし。往復ハガキで連絡を。
〒440　愛知県豊橋市南栄町空地86　新木昭仁

★シャープカラーディスプレイMZ-1D05，送料とも，２万５千円で売ります。新品同様箱入り。
☎0473-35-2440　PM10:00までに。
〒272　千葉県市川市鬼高2-8-6　馬場信治

買います

★セキグチ製のMZ-2000コンパチボードを，定価以上の５万円ぐらいで譲ってください。
〒574　大阪府大東市氷野3-9-10　安永誠

★MZ-2200用フロッピーインタフェイスMZ-8BFIを1万5千円で譲ってください。完動品を気長に待ちます。往復ハガキで。　〒737-21　広島県安芸郡江田重町江ノ口327　松久哲郎

★Ｘ１用漢字ROM（CZ-8KR）＋拡張I/O ポート(CZ-8EP)を２万５千円～３万円で，送料こちら持ちで売ってください。　〒611　京都府宇治市大久保町旦椋6-19　坂田博之

★ゼビウスまたはギャプラスのPCG基板を４千～８千円で，完動ならキズ可。ハガキで。〒305　茨城県新治郡桜村並木2-122-205　佐藤雄隆

◆掲載ご希望の方は，官製ハガキに項目（売る・求む……)を明記してお申し込みください。
◆ソフトの売買，交換については，いっさい掲載できません。
◆取り引きについては当編集室では責任を負いかねます。
◆応募者多数の場合，掲載できない場合もあります。

株式会社日本ソフトバンク発行の Oh! シリーズ

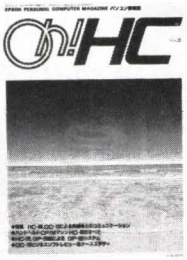
月刊
Oh!PC
10月号
480円
好評発売中！

特集1：PCパーソナルビジネス
特集2：話題のゲームソフト徹底研究
PC-8801ファンキーモンキー
- 〝サウザンティス号の冒険〟PC-9801版完成
- ビジネスプリンタPC-PR201,UP-130Kの比較
- DISK CHARGE STEP 0
- 8086アセンブリ言語講座

月刊
Oh!FM
10月号
480円
好評発売中！

特集Ⅰ：BASICを使いこなそう!
特集Ⅱ：FM-7,NEW7,77の互換性を探る
- RAMディスクシリーズ①VRAMディスク
- OS-9のshellをよりUNIXライクに!
- 新連載OS-9プログラミング考
- 3Dブロックプログラム

季刊
Oh!HC
第8号
480円
好評発売中！



特集：HC-80 QC-10による異機種とのコミュニケーション
- ハンドヘルドCP/Mマシン HC-40のすべて
- HC-20, GP-2000による GP-IBシステム
- HC-40 YON-ZERO MONITOR
- QC-10 財務会計システム/販売管理システム
- 実験レポート プリンタアダプタの製作
- New Version SGS-sys6 & SUPER B

Oh!55
第2号
480円
好評発売中！

特集：5550用パッケージソフト
- アプリケーションプログラム紹介 ビジネス グラフィック ほか
- 逆ポーランド記法実習プログラム
- MS-DOS用スクリーンエディタ
- マクロアセンブラ
- ケーススタディ 5550導入オフィス
- 実用プログラム プログラム・データベースほか

季刊
Oh!PASOPIA
第5号
480円
好評発売中！

特集：パソピア7ゲームオンパレード
- ソフトウェア作成教室
- T-BASIC ROM解析
- 星うらないホロスコーププログラム
- Pascal MT+ 習得絵日記
- パソピア16 ビジネスアプリケーション
  顧客管理・BG/M試用レポート

季刊
Oh!Hitbit
第2号
480円
好評発売中！

- 新製品登場SMC-777C
- ブローダーボンド社長インタヴュー
- 一挙掲載：マシン語入門
- SMC用高級言語
- ハロー・Cワールド
- MSX BASIC入門Ⅱ
- Dr. Logo「ロゴ博士の診察室」

FROM EDITORS

編集室から

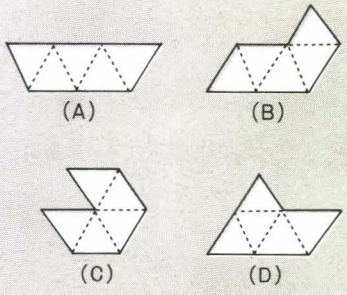
PUZZLE BOX 10

キャンパスの石畳とポプラ並木が妙にロマンチックに感じられる季節になりましたね。ご機嫌いかがですか。

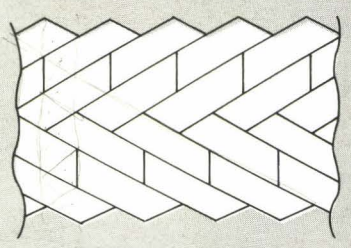
石畳といえば，ときどき思いもよらない形の石板が敷きつめてあったりして，考えさせられることがあります。私の尊敬するエッシャー先生などは，実にいろいろな形を考案していてびっくりしてしまいます。

さて，ここは図1のような4種類の石板があります。いずれも正三角形を5つつなぎ合わせた形ですね。今，Ⓐの石板が図2のように敷きつめられて石畳となっています。では，同じ石畳をⒷ,Ⓒ,Ⓓのそれぞれの石板で敷きつめてみたいのですが，どうしたらよいでしょうか。

〈図1〉



〈図2〉



(A)で敷きつめた石畳

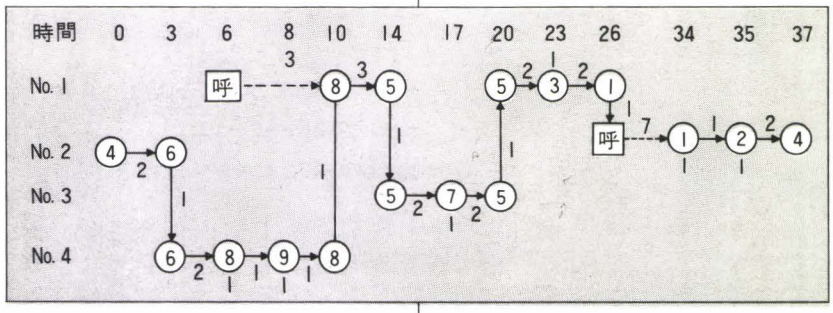
Ⓑ,Ⓒ,Ⓓそれぞれを図2に習って書いて送ってください。

なお，石板は裏返して使うことはできませんので注意してください。

PUZZLE BOX8の答

〔答〕 37秒

ちょっと難しかったかな。なんと正解者1名。これじゃ，やっていけない。もっと頑張って応募してください。



それから，問題をよく読むこと。「乗り捨てた階に止まっている」と書いてあるのに，「No. 3を降りて1階に行かせ……」とか答えてくる人が何人もいました。かってに問題を難しくしないように！

ただひとりの正解者，広島県の阿草啓詞君，キミはエライ！ あんまりエライから，編集室からの記念品のほかに，私の愛用の木製コルク貼りのデザインコースターもあげましょう。こういうのを昔から“身から出たサービス精神”と言うわけないか……。とりあえず，おめでとう。

応募方法

●官製ハガキに答と住所・氏名・年齢を明記のうえ，

日本ソフトバンク

Oh！MZ PUZZLE BOX 10係

までお送りください。

●締め切り 10月15日到着分

●正解発表 12月号誌上

●正解者多数の場合，抽選で10名の方にOh！MZ特製記念品を差し上げます。

ちょっと注目

バグ問い合わせの電話番号が変わりました。今まで使用の「265-5789」は，廃止されましたので，問い合わせの皆さん，お間違えのないようお願いします。

バグに関するお問い合わせは
☎03-263-2230
月～金曜日 16:00～18:00

ごめんなさいのコーナー

7月号 限りなくゲームに近い教育

P.87 6段目

ハドソンの「英会話レッスン」は「英単語レッスン」の誤りです。

8月号 Othello 700

P.138 左段22行目

誤 ＊SC000 C3FF C000 CR

正 ＊SC000 C3FF C000:MACHINE CR

P.140 リスト中

誤 1860 ～:GOTO1910

正 1860 ～:GOTO1900

9月号 コマンドは少ないほうがいい

P.55 MZ-80K/C/1200/700用は，シャープのドットプリンタMZ-80KP5，MZ-80P3によってのみ，印字可能です。また，MZ-80B/2200/2000用もシャープの純正プリンタをお使いください。

FROM EDITORS

ミュージックツール&データ
ゲームプログラム大募集

小誌では，①テーマ別，②ショート，③その他の3つに分けて，皆さんからの投稿を募集しています。

今回のテーマは先月に引き続き「ミュージックツール&データ」です。MZ-2000の3重和音プログラムも発表され，活気づいたMZユーザーの皆さん，自信作をお送りください。また，「ゲームプログラム」も大々的に募集中です。ショート，ロング，またジャンルも問いません。アドベンチャー，リアルタイム，シミュレーション，ロールプレイング，思考型，その他，新ジャンル，珍ジャンル，何でも結構です。これぞ，という作品をどしどしお寄せください。

締め切りは各テーマとも10月末日です。

掲載に当たっては多少修正させていただくことがありますので，あらかじめご了承ください。

採用になった作品には，本誌規定の原稿料をお支払いします。また，投稿作品の中から特に優秀な作品1点を選出し，「月間特別賞」として，原稿料とは別に記念品を差し上げています。今回の記念品は，シャープ製，グラフィックイコライザー，FM，AM，オートリバース機能付きヘッドホンステレオ「Oh！」です。

コピー，宛名書き，小包の作成から原稿の清書まで，編集雑務に関心があってパソコンに興味のない18才以上の方，応援を頼みます。とりあえず，編集室に遊びにきてください。

また，投稿作品の中から特に優秀なゲームプログラムに対し与えられる「ゲーム特別賞」，これも原稿料とは別に，記念品ixi:zの腕時計シティタイプを差し上げます。

応募要領

- 原稿には，住所・氏名・年齢・職業・連絡先電話番号・機種・使用言語・必要な周辺機器・マイコン歴を明記してください。
- プログラムを投稿される方は，詳しい内容の説明，利用法，できればフローチャート，変数表，メモリマップ（マシン語の場合）に，参考文献を明記し，プログラムをセーブしたテープ（ディスケット）を添えてお送りください。
- ハードの製作などを投稿される方は，詳しい内容の説明のほかに回路図，部品表，できれば実体配線図も添えてください。編集室で検討の上，製作したハードが必要な場合はご連絡いたします。
- 投稿者のモラルとして，他誌との二重投稿，他機種用プログラムを単に移植したものは固くお断りいたします。
- また，プログラムは最低2回はセーブしてください。

あて先

〒102 東京都千代田区四番町2-1
日本ソフトバンク出版部
Oh！MZ「テーマ名」係

SHIFT BREAK

▶恐怖シリーズ。それは身動きもできない朝の小田急でのこと。突然シワだらけの手が背後からニューっと伸びてきて，私の顔の横でゆっくりとおいでおいでをするではありませんか。もう恐しくて…。実は吊り皮につかまろうと頑張ってるおじいちゃんでした。（P）

▶夏が来～れば思い出す～ことと言えば，この夏の私はどこへも行けずに教習所通い。「君ィ，路上に出たら周りに合わせてスピードを出すのだよ」と隣の人。私としては，人をひかないことで手一杯なのに。せめてもの救いはパソコンで暴走させることだあ！（RYO）

▶VHSとベータ方式で完全に二分されていたビデオ業界も，ようやく決着がつきそうだと思っていたら最近SONYからベータplusというのが発売になりました。すると次には何がでるか想像できますね。そうです，コンカレントVHSなのです。お粗末。（G）

▶MZ-700が手元にきてンカ月。その後やっとの思いでアセンブラを手に入れたのが，去年の冬でした。そして3月。BASICにもあきたし，何か大物を作ろうかなと思ったのですが，結局すったもんだと1週間やっているうちにできてしまった。ア～ア（Y & M）

▶GTGがCIVICを買った。クーラーがないので窓を開けて走っていたら，隣のバイクの後席に女の子。そこでGTG氏は窓から手を出しておふをなでなで。その直後，CIVIC対バイクのそーぜつなカーチェイスが始まったことは言うまでもない。すけべ。（M）

▶先日，すっかり日本の風土に慣れたM氏が何を血迷ったかゲームセンターに行こうと迫ってきた。彼は本気である。「今断ったら後でどう仕返しされるか！」身の危険を感じた私は彼に従った。彼は店に入るとすぐ「Pengo」を見つけ画面を凝視している。そうか，彼のマドンナは「Pengo」だったのか！（GTG）

▶今，編集室では，ファミリーコンピュータが大人気。本体価格の安さもさることながら，ゲームがみなおもしろい。ゲームは十数本しか出ていないけれど，気に入ったのを数本集めるだけで，もう元を取った気分になれるところが人気の秘密かな？（@）

▶忙しいと言いつつ4回もマクロスを見てしまった私(年を考えろよな)。近ごろは，おやすみのBGMにサントラ盤をかけるという始末。静かな曲はよいのだが，決って戦闘シーンで目が醒める。困ったものだ。ところでGTG君，今度"飯島真理2"貸してね。（T）

▶標高が1000mを超えると，蚊もゴキブリも出ない，という話を聞き，部屋の窓全開で涼風を楽しむはずだった。夕食をすませ，屋外で花火などして部屋に戻ってくると……まともに信じた私がバカだった。たしかに蚊もゴキブリも出なかったが，飛んで火に入る夏の虫が，部屋で大運動会をしとりました。（K）

▶夕刻になると編集室の世帯は2倍から3倍に増えます。マシンからマシンへと走りまわって（本当に足音を立てて走るのです）5機種ばかりを同時に操作し，いつの間にやらワープロで原稿をたたきだす明るくて忙しいスタッフたちが"遊びに"来るのです。（ja）

'84.11月号 10月18日(木)発売

- ●特集 すばらしいX1の世界
- ● THE SOFTOUCH SPECIAL スポーツシミュレーション
- ●PROLOG, プロローグ
- ●MZ-2200/2000, X1 クロマキーペイント
- ●MZ-700/1500 ゲーム ピンボール

■広告目次

アイワ …… 199
アピコン …… 182
アマノ電器サービスセンター …… 190
ウスキパソコンセンター …… 188
エイト電気 …… 199
エプソン …… 30
COMING …… 15
キャリーラボ …… 197
久留米マイコンセンター …… 195
コスモス岡山 …… 200
コスモ製作所 …… 181
コンプリートシステム …… 183
J&P …… 表3
シャープ …… 表2・表4・1～5
シルバーボール …… 18・19
スガヤ無線商会 …… 189
精工舎 …… 9
セントラル教育 …… 186
ソニー …… 10・11
ソフトウエア・ラス …… 184
ソフトプロインターナショナル …… 14
タスクフォーツ高知 …… 198
九十九電機 …… 193
テクノソフト …… 12
デジック …… 13
東海クリエイト …… 6～8
服部セイコー …… 9
ハドソン …… 16・17・192
BLUE SKY Co. …… 191
BASIC HOUSE …… 185
マイクロデータベースアソシエイツ …… 198
マイクロラブ …… 194
マイコンハウスSPS …… 196
ラウンドシステム研究所 …… 187

■定期購読のお知らせ

定期購読の申し込みをお受けしています。本誌が手に入りにくい地区にお住まいの方，また毎月購読していただいている方，入手確実な定期購読への加入をお勧めします。詳しくは，本誌とじ込みの振替用紙をご覧ください。

バックナンバー在庫状況

'83 ⑧, ⑩, 12

'84 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

※○印は在庫少量

以上の在庫がございます。

バックナンバーのご注文はお近くの書店からできますが，どうしても入手しにくい場合，直接弊社へ現金書留にてご注文ください。なお，郵送料は冊数によって異なりますので，前もってご連絡ください。お問い合わせは，出版営業(03-261-4095)宛お願いします。

海外送付ご希望の方へ

本誌の海外発送代理店，日本IPS(株)にお申し込みください。なお，購読料金は郵送方法，地域によって異なりますので，下記宛必ずお問い合わせください。

日本IPS株式会社

〒101 東京都千代田区神田小川町3-5

☎03-291-2632

■バックナンバー常備店

東京	神保町	三省堂神田本店5F 03(233)3312
	〃	書泉ブックマートB1 03(294)0041
	八重洲	八重洲ブックセンター3F 03(281)1811
	新宿	紀伊國屋書店本店 03(354)0131
	〃	未来堂書店 03(200)9185
	渋谷	東急ハンズ寿楽洞7F 03(464)4604
	池袋	西武百貨店マイコン売場9F 03(981)0111
	調布	真光書店 0424(87)2222
	町田	東急ハンズ寿楽洞 0427(28)2782
神奈川	横浜	有隣堂ルミネ店 045(453)0811
	藤沢	有隣堂藤沢店 0466(26)1411
	厚木	有隣堂厚木店 0462(23)4111
千葉	柏	新星堂カルチェ5 0471(64)8551
	船橋	西武ブックセンター10F 0474(25)0111
	津田沼	芳林堂書店パルコ5F 0474(78)3737
大阪	都島区	駸々堂京橋店 06(353)2413
	北区	旭屋書店本店4F 06(313)1191
	高槻	西武百貨店マイコン売場 0726(83)0111
	八尾	西武百貨店マイコン売場 0729(97)0111
埼玉	川越	黒田書店 0492(25)3138
	川口	岩渕書店 0482(52)2190
茨城	水戸	川又書店駅前店 0292(31)0102
京都	中京区	オーム社書店 075(221)0280
長野	飯田	平安堂飯田店 0265(24)4545

Oh!MZ 10月号

■1984年10月1日発行 定価480円 ■発行人 孫 正義 ■編集人 田鎖洋治郎

■発売元 (株)日本ソフトバンク

■出版部 〒102 東京都千代田区四番町2-1 ☎03(261)4095 FAX03(262)8397
編集室☎03(265)5808, 5809

■本 社 〒102 東京都千代田区九段南2-3-14 靖国九段南ビル ☎03(263)3690㈹
TELEX 東京 232-4614 JSBTY FAX 03(263)3690㈹

■大阪支店 〒542 大阪市難波千日前5-19 河原センタービル3F
☎06(644)0191㈹ FAX 06(644)0160

■印 刷 凸版印刷株式会社

©1984 JAPAN SOFT BANK 雑誌 02179-10 本誌からの無断転載を禁じます。

●編集 土平章博 前田 徹 菊川良子 安田千尋

●技術 松田辰夫 小林初雄 徳永 聡

●協力 有田隆也 高野庸一 桑野雅彦 青木秀浩 西畑文広 Itti Rittaporn 小笠原佳人 河本恭彦 福田浩一 後藤貴行 斎藤 亮 高橋ぱるこ

●カメラ 浜崎 昭 杉山和美

●イラスト 永沢しげる 山田晴久

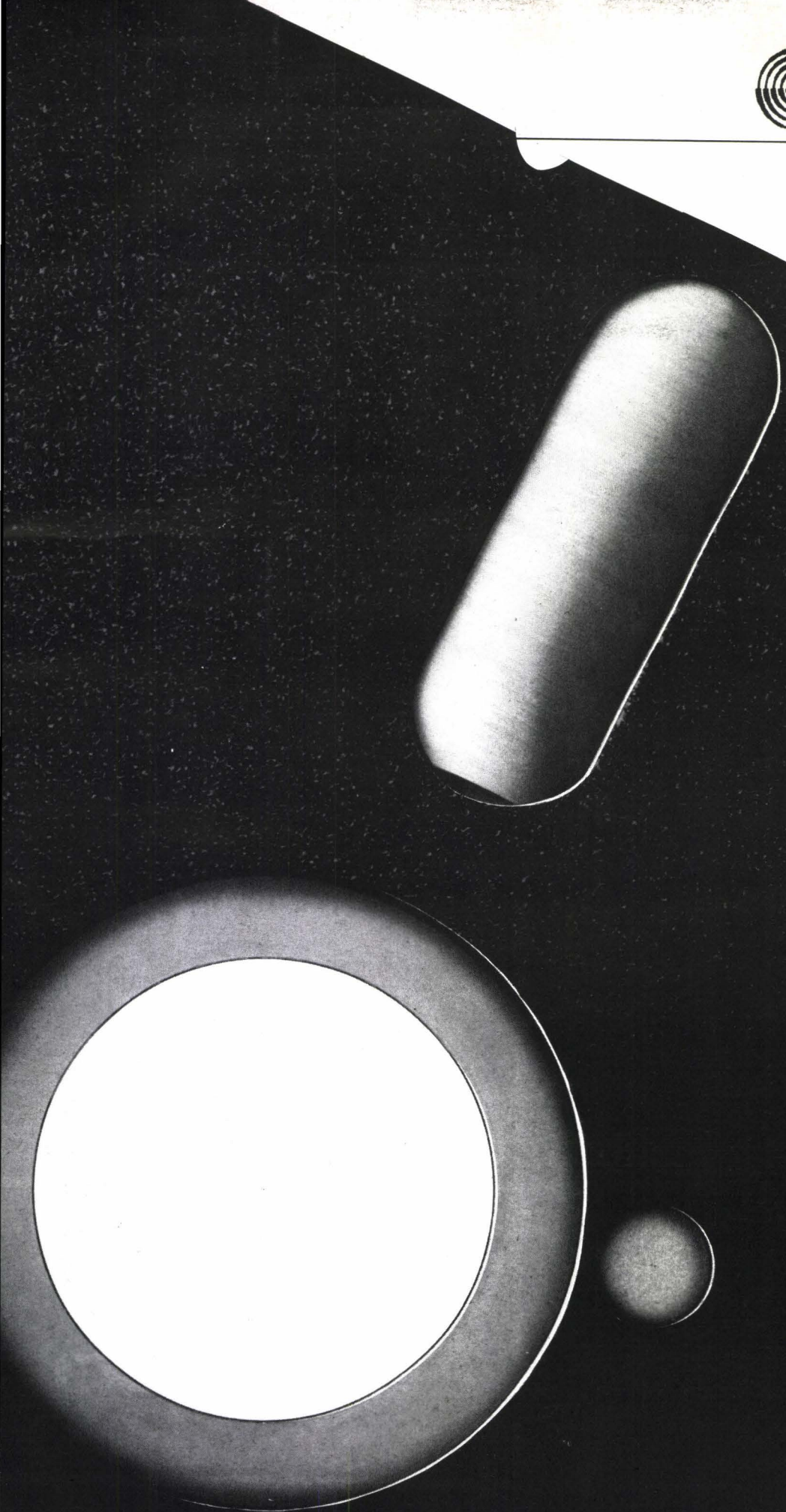
●AD 中島真子

●レイアウト CAN ART 元木昌子 中島由紀子

●校正 グループごじら

Nashua

Professional Magnetic Media



最高級フロッピーディスク NASHUA

全米で高品質と評判の高いNASHUAフロッピーディスクを誰よりも早く使ってみたい方へ。当社では特別限定モニターとしてご愛読者の皆様にモニター特価で通信販売致します。モニター購入をご希望の方はハガキに住所、氏名、年令、電話番号、ディスクタイプ、数量を明記し、当社までお寄せ下さい。
モニター販売期限、11月末日迄。

販売代理店募集中

詳しい資料等についてのお問い合わせはハガキに右下の資料請求券を貼り、当社までお寄せ下さい。

輸入発売元 (株)コスモ製作所
〒180 東京都武蔵野市吉祥寺本町2-2-2
☎0422(20)0450代

資料請求券
MZ-10

パソコンデスク

間口660×奥行500×高さ950㎜
価格構成
システム価格 ……￥45,000

間口700×奥行600×高さ680㎜(＋335㎜)
価格構成
本体CS-30……￥25,000
ペーパストレイジPO-10……￥ 3,500
オーバートップデスクMO-40……￥11,000
システム価格……￥39,500

間口900×奥行700×高さ680㎜(＋185㎜)
価格構成
本体CS-10……￥33,000
オーバトップMO-10……￥12,000
デイスクドライブハンガーFO-20……￥ 3,000
フロッピートレーFO-30……￥ 3,000
システム価格 ……￥51,000

ワープロデスク

間口900×奥行800×高さ680㎜(＋485㎜)
価格構成
ワープロデスクWP-10……￥55,000
トレーユニットFO-50……￥ 4,600
システム価格……￥59,600

間口900×奥行700×高さ680㎜(＋485㎜)
価格構成
ワープロデスクWP-20……￥54,000
トレーユニットFO-50……￥ 4,600
システム価格……￥58,600

間口700×奥行700×高さ680㎜(＋485㎜)
価格構成
ワープロデスクWP-30……￥50,000
システム価格……￥50,000
トレーユニットFO-50(別売￥4,600)を取付けることもできます。

アピコンのパソコン・ワープロデスクシリーズは各社のパソコン・ワープロに適合したタイプがお選らびいただけます。

詳しくはカタログをご請求下さい。

商品は簡単な組立式で短時間で組立られます。〔送料に付きましては品種別にお問合せ下さい。〕　実用新案登録申請中

マイコンショップ・事務機店にて販売中です。

販売店募集中

APICON
アピコン
堺市築港浜寺西町7番地-4
TEL.——0722(68)3399
電話でのご注文も受け賜ります。
製造元　日本エレガント株式会社

カタログ請求券
h1MZ10月

間脳思考

する？

X1

日本語ワードプロセッサ「達筆」

オール・マシン語　ＩＰＬ起動

カセット版
15,000円

■発売元　オーディオ・イワサキ
滝川市有明町2-1-44　(0125)24-8772

■開　発　コンプリート・システム

■機　種　Ｘ１／Ｃ／Ｄ
■漢字ロム　要
■適用プリンタ
ＣＺ－800Ｐ(ＰＫ)シャープ
ＲＰ－80(II)
ＦＰ－80
ＪＰ－80他
} エプソン

SOFTWARE

RAS 大特典 付 NEW ソフト ニュース

現在大評判

RASが贈る待望のSOFT 遂に出現!

本格対局マージャン

さいこー最高雀

これまでになかった
今!最強で最高の
麻雀ゲームソフト!

(テープ)

X1 シリーズ

型番 RSG-007X

¥3,600 ㊡サービス

特典

本格的アプリケーション

グラフィック・ラン GRAPHIC RUN

この機能この価格

こんなソフトが欲しかった

(テープ)

X1 シリーズ

型番 RSA-009X

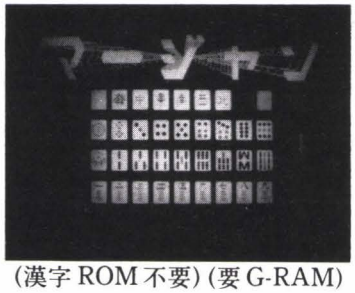
グラフィックを使った高速自作ゲームや簡易ワープロ迄!!

¥3,800 ㊡サービス

特典

SOFT WARE

RAS NEW オリジナルソフト



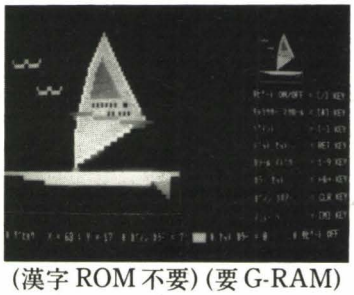
(漢字 ROM 不要) (要 G-RAM)

◁とっても美しいカラーです!▷

○フロッピイ用(x-1シリーズ5インチ用)も近日発売予定!

今なら 特典 付予約受付中

お申込みは、当社へおハガキで!



(漢字 ROM 不要) (要 G-RAM)

☆初心者から自称プロ級の方まで大納得大満足! すぐれもの! これぞ最高雀!!

- 今迄になかった、コンピューターと一対一の白熱の死闘たかがコンピューターとあなどると墓穴が待っているよ!
- モード選択可能だからできるのだ。初心者の独習用として、ベテランの方には腕の上達の良きパートナーとして
- オープンモードを使用すればコンピューターの牌もオープンに!
- 一役しばり等実戦並にルールも各種選択できるいたれり、つくせりのいままでにはないNEW麻雀ゲームだ!

☆グラフィックキャラクターをマシン語で動作するので高速です! 今迄のイライラは解消

- BASIC プログラムからでもすぐ CALL できるので初心者の人でもすぐ使いこなせます。(サンプルプログラム付)
- グラフィックキャラクター作成プログラムはペイント命令からスクロール命令まであり本格的なプログラムです。
- 作成したキャラクターはSAVEしておけばいつでもLOADして訂正や動作ルーチン用に使用できます。
- キャラクターは動作用プログラムとの使用で最大 120 キャラクターまで設定できます。(DATA数14,500/バイト迄)
- 上記のキャラクターを使用して簡易ワープロとして!
- キャラクターの大きさは、xは8～80ドットYは4～40ドット迄で100段階の大きさが可能です。

ソフトテープ等商品には万全を期しておりますが時にはお客様にご迷惑をお掛けすることがありますことを重ねて宣しくお願いいたします。

※ご注文はすべて現金書留でお願いします。住所・氏名・品名・数量・機種名・TELを忘れずご記入の上お早くお申込み下さい。

大特典

今お申込みのお客様には㊡サービス、当社ソフト共通割引券RASメンバーズカード等数々の特典付です。すぐお申込み下さい。

日立・SHARPのHARDのご用命ご相談もお気軽に右記弊社ならびに日本テクニカ(0734) 36－4626まで

SOFT WARE RAS ソフトウェア・ラス
㊡640 和歌山市有本717 貴志ビル3F 301
☎0734-31-0826

信用と実績を誇る

BASIC HOUSE

宇都宮の本格的なマイコンショップ

パソコン・ワープロ　コーナー
周辺装置　コーナー
ビジネスソフト　コーナー
インターフェースLA、FAコーナー
計測器センサー　コーナー
全メーカー取扱い

世界初!!
驚異の大ヒット

システムソフトウェアコンバータ

BASIC HOUSE

パソコンテレビX1がソフトだけでMZ-2000 MZ-2200 PC-8001に早変り!!

システムソフトウェアコンバータ特別企画!!　B6-2220　N-BASIC　機種：X1、X1C
パソコンテレビX1が名機PC-8001に早変り、PC-8001(N-BASIC)のアプリケーションソフトがX1にて手直しする事なく動きます。　定価¥4,800

システムソフトウェアコンバータ 第1弾!!　B6-2213 MZ-2000 MZ-2200 BASIC　機種：X1、X1C
MZ-2000、MZ-2200に早変り、MZの豊富なソフトが手直しする事なくそのまま動作します。
※MZ-IZ001 MZ-IZ002が必要です。　定価¥3,800

システムソフトウェアコンバータ 第2弾!!　B6-2217　LOGO and PASCAL　機種：X1、X1C
X1で人工知能言語 MZ-LOGOと話題の言語PASCALが走ります。
※MZ-LOGO MZ-IZ004が必要です。　定価¥4,200

システムソフトウェアコンバータ 第3弾!!　B6-2218　システムプログラムandマシンランゲージ　機種：X1、X1C
X1でマシン語開発用のソフト マシンランゲージとシステムプログラムが走ります。
※MZ-IZ005 MZ-IZ006が必要です。　定価¥4,200

X1 ディスアセンブラ　B6-2109　Z80逆アセンブラ　機種：X1、X1C、X1D
スクリーンを4分割までできプログラムの解読・比較に便利です。　定価¥4,200

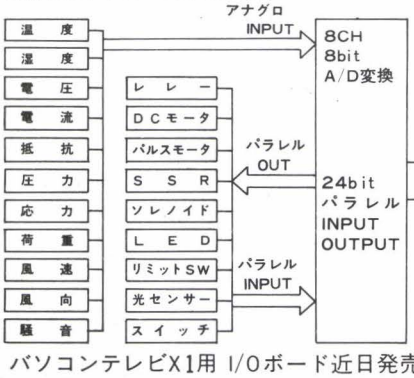
新発売!!　**MX-1500ディスアセンブラ**　B4-2101　Z80逆アセンブラQD版　機種：MZ-1500
MZ-1500の縦横にウインドを設定できる機能を生かしたソフトでとても使い安く便利です。　価価¥4,800

各種BASICテキストコンバータ　絶賛発売中!

X1	PC-8001	→CZ-800	B6-1483	¥3,800	MZ-700	PC-8001→MZ-700	B5-1483	¥3,800
	PC-8801	→CZ-800	B6-1493	¥3,800		PC-8801→MZ-700	B5-1493	¥3,800
	MZ-80B・2000	→CZ-800	B6-1413	¥3,800		PC-6001→MZ-700	B5-1473	¥3,800
	MZ・80K／C・1200	→CZ-800	B6-1433	¥3,800	MZ-1500	PC-8001→MZ-1500		¥4,200 新発売
	PC-6001	→CZ-800	B6-1473	¥3,800				

パソコンで計測制御をしよう

■汎用AIO P I Oボードキッド新発売!!



PC-8001 ※
PC-8001mkII
PC-8801
PC-8801mkII
型番 KGB-PC1
定価 ¥19,800

各パソコンのスロットへ

※専用のI/O BOXが必要です

MZ-700 ※
MZ-1500
MZ-80B
MZ-2000
MZ-2200
型番 KGB-MZ1
定価 ¥19,800

PC、MZともテスト用プログラム回路図、説明書付

パソコンテレビX1用 I/Oボード近日発売予定 KGB－CZ1

MZ-700はじまって以来の超大作 ADVENTURE GAME

アップル風本格的アドベンチャーゲーム
画面数 120 枚の超大作

AUTOCRACY

ある朝、あなたは起きてすぐ昨日見た夢を思い出しました。それは不思議な夢で、地球のどこかで独裁政治が行われていて、そこに住む住民たちが、たいへん困っている…という夢でした。あなたは頭を冷やすために散歩しようと思い、家のドアを開け一歩外へ踏み出すとそこは見たこともない所で、まだ夜でした。…うしろをふり返えると、もう自分の家はあとかたもなく消えていました。……田中の角サンもビックリ!!

ヒント集あります!!　定価¥3,800

技術者のたまり場!!

BASIC HOUSEは店内を一部改装しSENSER、インターフェース計測器コーナーを新設致しました、研究技術者のFA、LAのお役にたてればさいわいです。インターフェースコーナーをどうぞよろしくお願い致します。

MZ-2000、80B 設計、デザイナー、アニメーション、ラボラトリーオートメーション等を考えている人!!

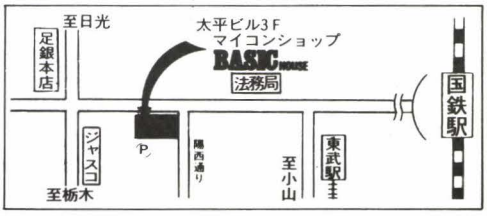
スーパーCAD (FD)

定価　¥28,000

(ハード)
MZ-2000 CPU
K-510 デジタイザ
MP-1000 X-Yプロッタ

■デジタイザからの入力(直線自由曲線)を使って図面を作成しCRTに表示しX－Yプロッターに作図するデータをフロッピーに登録、呼び出しが出来る。

◆当社の製品はお近くのマイコンショップ等でお求め下さい。また、製品等に関するお問い合わせは直接当社へお願いいたします。　送料ソフト¥200　ハード¥500



マイコンショップ　BASIC HOUSE
〒320 宇都宮市桜3丁目2－17 太平ビル
☎0286－33－1994　3F（株）計測技研

“TALK文ツール”

あなたのX1が、改造なしでしゃべりだす!!

TALK文ツールはソフトでX1内蔵のPSG（プログラマブル・サウンド・ジェネレーター）を操作し、擬声音を出すという画期的な商品です。その上、オールマシン語で組まれており、Hu-BASICからロードする事によりTALK文が使用でき、あなたのX1が、しゃべりだします。

これまで、5,000人のX1ユーザーに使用され大好評です。TALK文を使用した、サンプルデモプログラムも入っており、自作プログラムの作成に役立ちます。

そこで、TALK文ツール愛好者の声

a.18才学生(X1C使用)　本体の改造なしでソフトだけでＸ１がしゃべるなんて素晴らしい。

b.20才会社員(X1使用)　そりゃ、専用ボイスLSIを使ったものに比べればあまりきれいな発声とは言えないけれど、実用上はさしつかえないね!!

c.17才高校生(X1C使用)　ＰＳＧをマシン語で操作して声を出すなんて、コロンブスのたまごの発想みたい。3800円でＸ１がしゃべるなんてウソみたいですね。

d.16才高校生(X1使用)　TALK文ツールを動かすとメインラムのフリーエリアが、約7kバイトになるけど、グラフィックメモリーやプログラムのチェインがHu-BASICで簡単に使えるから大きなプログラムでもＯＫだ。

なんと
定価
¥3,800
これっぽっきり

特徴及び注意事項

Hu-BASICからLOADMによりマシン語で書かれたTALK文ツールを読み込み、CALL　&HFA00とするだけでTALK文を使うことができます。

TALK文の書式は、TALK〝アイウ〟で、発声するのは、カタカナ・数字(0～9)と・(ピリオド)です。濁音・清音・つまる音は区別しません。スペースを入れると、間をおいてしゃべります。また、声のピッチとテンポも変化させることができます。

TALK文ツールを使用すると、Hu-BASICのカセット制御用のFASTという命令が使えなくなりますが、他の命令は、全て使用でき、新たにTALKという命令が追加されます。

このTALK文ツールのプログラムサイズは約17kバイトあり、TALK文ツールを使用すると、メインRAMのプログラムフリーエリアが約7kバイトに減少します。

X1のHu-BASICは、G-RAM、外部メモリーのサポート、また、プログラムのチェイン等大きなプログラム作成に便利な命令があり、不便なくTALK文を使用して自作のプログラムが組めます。

TALK文ツールは、FASTというHu-BASICのコマンドの替わりに、TALKという命令を使用するため、FAST等のカセット制御命令のないX1D用のHu-BASICは、使用できません。また、ディスクBASICのワークエリアと、当TALK文ツールが重なっているため、ディスクBASICも使用できません。

尚、当プログラムを使用して作成したプログラムは、当社に無断で販売、公開することは、一切できません。

CENTRAL SOFT
企画・制作　セントラル教育株式会社
TEL (388) 3521 (代)
製造・販売　株式会社シーティーエー
〒165 東京都中野区野方1-53-5セントラル第1ビル

※お求めは、全国のパソコンショップ、主要書店、全国家庭電気器具販売店、有名百貨店、スーパーにて。通信販売をご希望の方は、商品名・機種名を名記の上、商品価格十送料350円の合計金額を現金書留にてお送り下さい。

ROUND SYSTEM LABORATORY INC.

SHARP MZ X1ビジネスプログラム

スーパーシリーズ

5′2D

「使いやすさ」を徹底的に追求したニュータイプの本格的ビジネスソフトです。誤操作してもエラーストップせずに、原因を教えてくれます。パソコンに弱い方でもバッチリ使えます。(MZ-80B、2000、2200用)(X1用開発中)使い方のむつかしいソフトでお困りの方は是非お試し下さい。

1スーパー財務 (テレビ元帳) カナ版 サンプルデータ付 ¥50,000(発売中)
科目300、月間仕訳1,000、摘要各22字、金額9ケタ(合計は10ケタ)、その他の機能はDシリーズ(7703)と全く同じ。

2スーパー販売 カナ版 サンプルデータ付 ¥50,000 (発売開始)
データ用ディスク1枚付(得意先数)+(商品数)=1,000に自由配分。日々の売上入力のみで〆切日に得意先別請求書を自動印刷します。月中いつでも売掛状態をチェックするテレビ売掛台帳もあります。

3スーパー在庫 ¥15,000(発売中)
2000種の在庫品を超高速同時検索します。入出庫処理、入出庫の記録、テレビ在庫帳、発注点チェック、倉庫別、種類別在庫帳、数量、単価の単位変更等可能の強力ソフトです。超高速インデックス検索です。(自動的にコード番号順に出力します。)

〈開発予定〉スーパーデータベース。スーパー仕入等続々企画中 スーパーソフトは主流となります。……お問合せ〒200

Qシリーズ

5′2D

ディスク版ビジネスソフトです。やはりディスク版は実用的です。各¥10,000(〒共)適合機種:MZ-80K/C、1200、80B、2000、2200、(X1用開発中./700用はありません。)

1スケジュール:予定をランダムに入れておくとキー別、日付別に分けるあなたの秘書です。
2在庫管理:ディスク1枚で3000種位管理します。単価一定のT型と不定のK型2種類有り。
3データベース:項目名を自由に付けられる6項目のデータがどの項目であっても検索します。
4プライスリスト:何千もの商品の値段を記憶し、売値と利益率のどちらからでも計算する。
※**5納品書発行**:ランダムファイルで納品書をプリントするお手本的プログラム。各人で手直し要。
6住所録:99種類に分類してメールシールが打てるし、アイウエオ順の名簿も出来ます。
7予算管理:50項目の予算と実績がいつでも分かる。工事イベント利益を約束します。
8賞与計算:前月の社会保険料控除後の給与支給額を入力するだけですべてOKです。
※ **9ランダムファイル読本**:ランダムファイルを理解するのに一番参考になるプログラムです。自作のソフトもプロ級になります。

※印のプログラムは学習派の方々に特におすすめします。プログラムが全く分らない方には不向きです。

Tシリーズ

TAPE

テープ版ビジネスソフトです。初歩の方々はまずテープ版でお試し下さい。適合機種:MZ-80K/C、1200、80B、2000、X1(700用は①、②のみ)
X1用はBASIC
1Z001と㈱計測技研のB6′-2213が必要です。
①天中殺②相性診断③アドレス①~③は1本¥3,000(〒共)④在庫管理(T型、K型)⑤スケジュール⑥価格表⑦予算管理⑧データベース④~⑧は1本¥5,000(〒共)

Dシリーズ

5′2D

最強力の8ビットビジネスソフトです。スピードも16ビット用より早い位いです。拡張自由の実務向プログラムで完璧なアフターサービス付です。これはご使用者直接のお申し込みに限ります。
(パソコンを買ったばかりの方は、スーパーシリーズをおすすめします。)

漢字財務会計

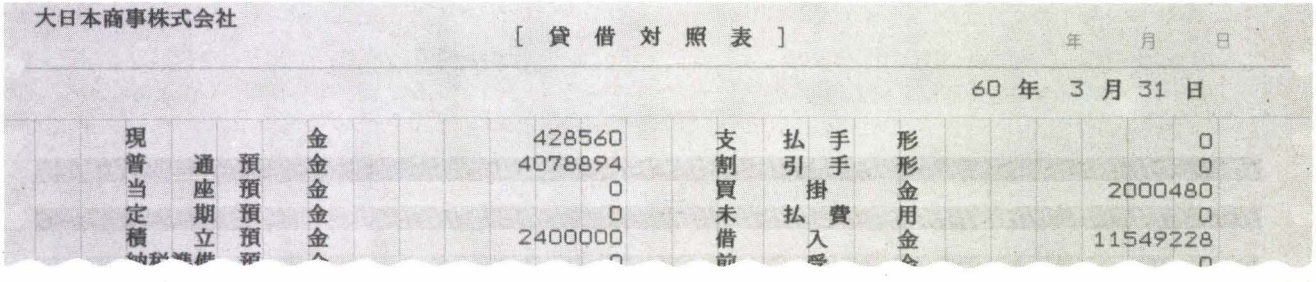
SHARP MZ-80B、MZ-2000、2200用 ¥100,000(用紙付) 漢字ROM ¥35,000(入力ソフト付) プリンターBP5、P6、1P07用は7703、(漢字プリンター)用は8703(漢字ROM不要)24ピンプリンター(1P10)用もあります。最高級の内容です。

(テレビ元帳) Dシリーズ7703、8703

今、MZ-80B、2000、2200で漢字の出る会計ソフトはこれしかありません。しかもスピードは16ビットのソフトより確実に速いのです。会計事務所のご採用が急増中ですが1セットで30~50の顧問先の処理が出るし、信頼性も高いのがその理由とのことです。

❶科目は最大500まで。金額は11ケタ。仕訳は月1,500件(ディスク交換によりいくらでも増せる。)全仕訳に摘要22文字。❷独特のテレビ元帳で月中いつでも、どの科目の仕訳明細も即時(ソートなどしていないから待時間、立上り時間は全くなし)日付順に画面に出せます。必要な部分は印刷できます。❸総勘定元帳も自動日付順で取引の無い科目は自動スキップ出来るし、途中からも再出力出来ます。❹仕訳入力は1件4秒(オフコンでも5秒以下は無い)と高速で、その間に全処理が完了するリアルタイムソフトです。❺毎日でも貸借対対照表、損益計算書を出そうと思えば、すぐに出せます。❻通常の日常会計事務が、高速安全にすべて出来るし、途中でディスクの入れかえなど間違いやすい操作は一切ありません。役に立たない総計分析よりも、実務第一主義の現場向け会計ソフトです。❼分らないことはすぐ聞ける「テレサービス」データがこわれても直す「データ・レスキューサービス」、新版と、いつまでも交換出来る「バージョンアップサービス」これは他にありません。1000社以上のユーザーは皆確実に稼働 中です。昔の遅くて危険なソフトをお使いの方は御考下さい。詳細は〒200同封で説明書申込書をご請求下さい。(仲介をおことわりしています。必ずユーザ直接 お願いします。ご説明が通じないのです。)

Dシリーズには、販売管理、仕入管理、給与計算、顧客管理等があり、Dシリーズのユーザーは全国で1500社を突破、いずれも100%稼動中です。MZ-80C、1200用のDシリーズもあります。お問合せは1件〒200円同封でお願いします。


大日本商事株式会社

[貸 借 対 照 表]　　年 月 日

60 年 3 月 31 日

現金	428560	支払手形	0
普通預金	4078894	割引手形	0
当座預金	0	買掛金	2000480
定期預金	0	未払費用	0
積立預金	2400000	前受入金	11549228

MZシリーズ全機種即納(全国)
ハードは、ソフトに詳しい当社よりお求め下さい。
なんでもお教えします。(ローン扱いあり)
〈ご注意〉当社ソフトのレンタル、コピイ販売、用紙の復製、商標の無断使用はバチが当たります。

〒560 豊中市上野西3-2-25 TEL.06(849)6982
株式会社 ラウンドシステム研究所
郵便振替口座 / 銀行口座 三和銀行豊中支店 (普) 31 3000
大阪5-95182 三菱銀行豊中支店 (普) 4323108

※ご注意:テレビ元帳は当社の創作語で商標登録申請済です。(無断使用の類似品ご注意)

★新情報化時代への提案★

MZ-1500シリーズ ウスヰオリジナルゲームソフト

〖シャープMZ-1500ソフト〗

ガンマン・シリーズ

対応機種　MZ-1500　MZ-700

(概　要)

1. パーソナルコンピュータ〔MZ-1500〕とガンとの接続について。
ガンの接続コネクターを〔MZ-1500〕のジョイスティック（1）の端子に接続します。
2. プログラムの起動と、ガンの使用方法。
〔MZ-1500〕のQDにディスケットをセットします。それから、電源を入れて下さい。
プログラムは、オートスタートします。ゲームのスタートは、ガンをTV画面に向けて、引き金を引くと始まります。後は、的に向かってゲームをお楽しみ下さい。

第一弾　REAL・GUN MAN

¥3,200(ガンは別売**¥6,000**)

＊ゲーム内容
コンピュータにガンを接続する新しいゲームです。次から次へと出てくる荒野の荒くれ者を、ガンさばきよく倒しましょう。

第二弾　PRO・HUNTER

¥3,200(ガンは別売**¥6,000**)

＊ゲーム内容
茂みより飛び出る獲物を、打ち落とします。貴方は何羽打ち落とせるか、頑張って下さい。

第三弾　MONSTER・HUNTER

¥3,200(ガンは別売**¥6,000**)

＊ゲーム内容
怪獣ドジラを、ガンを使って倒しましょう。

コンピュータ・ページ ワン¥3,200

対応機種　MZ-1500　MZ-700(ドギャン)

＊ゲーム内容
ページ・ワンというトランプゲームをマイコンと対戦するものです。テーブル（コンピュータ画面）のカードに従って、自分の手札を出して逸速く手札を出し切った方が勝ちになります。

FIX（フィックス）¥3,200

対応機種　MZ-1500　MZ-700

＊ゲーム内容
時は中世のヨーロッパ、ある教会に高価な宝石ブルーストンがあるという。そこであなたは、その教会を冒険することにした。しかし、中にはブルーストンを守るよろいを着た番人がいるという。あなたは何回クリアー出来るか!!　健闘を祈る。

クレイジー・バグ¥3,200

対応機種　MZ-1500　MZ-700　MZ-80K/C

＊ゲーム内容　逃げ回る獲物を下から打ち落とすゲームです。

CAR・GRANDPRIX¥3,200

対応機種　MZ-1500　MZ-700

＊ゲーム内容
コンピュータ・サーキットを、キー操作で制覇しましょう。

●本格的四人麻雀 雀　友

MZ-1500

¥3,200

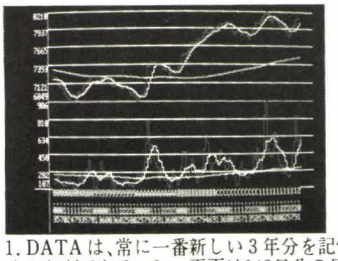
他人にめいわくをかけずに、一人でコンピュータ(3人分)相手に四人マージャン楽しいですね。又思考プログラムが追加されました。コンピュータが声を出します。

●花札(オイチョカブ)・花合せ

MZ-1500

各
¥3,200

お金をかけずに1人でも、また友達といっしょに仲よくやれる、花札（オイチョカブ、花合せ）セットです。
他に花合せMZ2000, 2200, X1, ¥4,000　X1D ¥4,800

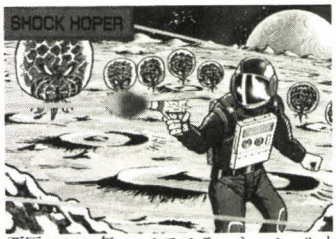


●株価チャートディスプレー

MZ-1500

¥3,200

1. DATAは、常に一番新しい3年分を記憶　2.移動平均線は任意の2種類を描くことができる　3.一画面は142日分の日足を描く(約半年分) 4.色によって、ローソク足、出来高、引値足、移動平均線を描く。
他にMZ80B, 2200, 2000, X1, FM7, PC8001mKⅡ ¥3,500もあります。



●SHOCK HOPER

MZ-1500

¥3,500

西歴×××年、コスモステーション・ルナー8φは正体不明のエーリアン、バーナー星人に攻撃された。辛くも脱出した君は月面に不時着したのだが、そこにもバーナー達がはびこっていた。残された道はショックガンで、バーナー星人を押しつぶし、少しでもながく生き残るしかない。バーナー達はすぐそこまで迫っているのだ。

◎荷造・送料は一律500円かかりますのでお願い申し上げます。◎注文は現金書留で品名及び電話番号記入の上お願い申し上げます。
◎注文の時はコンピュータの機械等くわしく記入の上お願い申し上げます。

株式会社 ウスヰパソコンセンター

〒930 富山市総曲輪3の6の3 ☎(0764)21—4181(代)(内線25)

●営業時間：午前10時➡午後5時
●定 休 日：毎週木曜日

新発売　漢字ＢＡＳＩＣコンバータ

ＭＺ－２０００・ＭＺ－２２００のＢＡＳＩＣ（ＭＺ－２Ｚ００１／ＭＺ－１Ｚ００１）が漢字ＢＡＳＩＣになります。誰にでも、簡単に漢字を使ったプログラムが出来、外字登録が６文字まで使用可能です。実務プログム作成に最適です。（ユーザーエリア＋データエリアは、３１９８０バイトあります。）

ＢＡＳＩＣ（ＭＺ－２Ｚ００１／ＭＺ－１Ｚ００１）との違い

削除コマンド
RESET　BLINE　GRAPH　IMAGE／P　PAGE／P　CHANG　POINT
POSH　GPIB・RS－２３２C用コマンド

強化コマンド
INPUT　ASC　CHR$　COPY／P　ＤＩＭ（一次元配列のみメモリー最大までの数）

追加コマンド
KCOLOR　KCURSOR　KINPUT　KPATTERN　KIMAGE　GCLR　GON
GOFF　GUP　GDOWN　KDATA　LPRINT　COLOR　KKA　KHI　BIN
BYT　HEX　KANA　BEEP　TRON　TROFF

『ハード構成』
本体＋漢字ROM（ＰＩＯ－３０５５＋ＰＩＯ－３０５５－０１／ＭＺ－１Ｒ１３）＋（ディスク／カセット）＋グラフィック３ページ
＜＜＜　プリンタ　ＭＺ－１Ｐ０７／ＭＺ－８０Ｐ６で、漢字印字出来ます。　＞＞＞
（注）　ユーザー側で、ＭＺ－２Ｚ００１又は、ＭＺ－１Ｚ００１と漢字ＢＡＳＩＣコンバータと合成してマスタデイケットを作成します。

漢字ＢＡＳＩＣをフォローするためのユーティリティ　　（＊マークは、実装されています。）

＊（Ｕ－０１）ディスケット	イニシャライズ＆コピー	（プログラム実行中に使用可能）
＊（Ｕ－０２）ディスケット	セクターマップ＆ファイル　リスト	（プログラム実行中に使用可能）
（Ｕ－０３）ディスケット	セクターチェック	（ディスケット内のデータを直接書込・変更出来ます。）
（Ｕ－０４）ディスケット	データ　ダンプ	（ディスケット内のデータをダンプします。）
＊（Ｕ－０５）外字作成プログラム		（プログラム実行中に使用可能）
（Ｕ－０６）漢字ＢＡＳＩＣ変数リスト		（プログラムの使用変数が一目でわかる。）
（Ｕ－０７）漢字ＢＡＳＩＣフローチャート		（プログラムの流れが一目でわかる。）
（Ｕ－０８）漢字ＢＡＳＩＣリナンバー		（プログラムの行番号を整理します。）
＊（Ｕ－０９）分類ファイル		（　トレーニング用　）
＊（Ｕ－１０）ワープロ　チビ		（　トレーニング用　）
（Ｕ－１１）漢字データベース		（　トレーニング用　）

－－－　ＭＺ－８０Ｂ・Ｘ１の漢字ＢＡＳＩＣ開発中　－－－

漢字ＢＡＳＩＣコンバータ	ＭＺ－２０００・ＭＺ－２２００	カセット	１３，０００円
漢字ＢＡＳＩＣコンバータ	ＭＺ－２０００・ＭＺ－２２００	ディスク	１８，０００円
漢字ＢＡＳＩＣ用ユーティリティ	ＭＺ－２０００・ＭＺ－２２００	カセット	各４，５００円

ワープロmini	［V5．１T］	ＭＺ－８０Ｂ	カセット	２２，０００円
ワープロmini	［V5．１D］	ＭＺ－８０Ｂ	ディスク	４９，８００円
ワープロmini	［V6．１T］	ＭＺ－２０００・ＭＺ－２２００	カセット	２２，０００円
ワープロmini	［V6．１D］	ＭＺ－２０００・ＭＺ－２２００	ディスク	４９，８００円
漢字ファイル　ＫＦ１	［V5．２D］	ＭＺ－８０Ｂ	ディスク	６８，０００円
漢字ファイル　ＫＦ１	［V6．２D］	ＭＺ－２０００・ＭＺ－２２００	ディスク	６８，０００円
漢字住所録（New）	［V5．３D］	ＭＺ－８０Ｂ	ディスク	３３，０００円
漢字住所録（New）	［V6．３T］	ＭＺ－２０００・ＭＺ－２２００	カセット	１５，０００円
漢字住所録（New）	［V6．３D］	ＭＺ－２０００・ＭＺ－２２００	ディスク	３３，０００円

〒４１６
静岡県富士市長通１０４－３
スガヤ無線商会
電話（０５４５）６１－１４１７

－取扱い店募集中－
お求めは全国マイコンショップ又は当店宛に現金書留（送料サービス）に機種名を書いてお送り下さい。
・営業時間：午前９時→午後７時　　・定　休　日：毎週水曜日

リミテッド価格で、一級品をどうぞ。

パソコン、周辺機器、ソフトなどプロの目で選んだ一級品ばかりを限界価格でお届けします。マイコンライフをよりグレードアップしたい、と願っているあなたにとって耳よりな情報ばかりを満載！

注:本誌発売時には、下記価格表示よりさらにお求め易い価格に変更されている場合が有ります。

人気・性能抜群ワープロ！

●東芝JW-1……￥648,000⇨￥388,000
●NECPWP-100……￥349,800⇨￥279,800
●シャープWD-500……￥330,000⇨￥264,000

RGB20型カラーディスプレイ

●シャープ20M-202C‥￥175,000⇨￥85,000

12インチグリーンモニター

●松下TR-120T1……￥34,800⇨￥18,500

PC全機に対応のプリンター！

●NECPC-8023C……￥153,000⇨￥88,500
〈ケーブル付〉

大好評！シャープMZ-2200セット

●14"カラーモニター、専用データレコーダー付属。　￥128,000⇨￥119,000

パソコン本体のみ、文句なしの安さ！

●シャープMZ-2200 …￥128,000⇨￥98,000
〈データレコーダ(￥19,800)付〉
●シャープX1CZ-800C(R)
￥155,000⇨￥85,000

●X1用シングルフロッピーディスク・キット準備中！
(ユニット本体《両面倍密》、電源ケース、I/Oカード、接続ケーブル)

この他にも例えば……

●カシオ漢字ロムパックFP-1032K……￥35,000⇨￥22,000
●東芝フロッピーディスクPA7221……
パソピア用……￥158,000⇨￥125,000
★シャープMZ-80B在庫有り！

MZシリーズ、PCシリーズ、FMシリーズ使用可
●シャープ4000文字カラーディスプレイIDII
……￥113,000⇨￥79,000
MZシリーズ、PCシリーズ、FMシリーズ使用可
●シャープ2000文字カラーディスプレイ
……￥47,800　限定
●NEC-PC9801‥￥298,000⇨￥142,000

大好評!!

●シャープ拡張I/Oポート……MZ-1U01……￥37,000⇨￥19,000

大特価品、続々！

新発売
シャープクイックディスクドライブ
MZ-1F11(インターフェース付)/MZ-2000、2200、700用

●シャープグラフィックRAM CZ-8GR……￥32,000⇨￥22,000
●シャープ拡張I/Oポート…￥11,800⇨￥10,500
●NEC-PC-6001mkII…￥84,800⇨￥59,300
●NEC-PC-6601mkII…￥143,000⇨￥115,000
●シャープ漢字ROMボード
●シャープ16ビットボード　} ￥107,000⇨￥79,400
●シャープ漢字ROMボードMZ-1R13……￥41,800⇨￥35,500
●シャープ漢字ベーシックMZ-021……￥5,000⇨￥4,250
●シャープFドスMZ-2004￥50,000⇨￥42,500
●シャープグラフィックボードMZ-1R01……￥39,000⇨￥27,300
●シャープグラフィックボードMZ-1R02X2……￥16,000⇨￥11,200
●富士通FM-8用漢字ROMセット……￥40,000⇨￥27,000

●東芝カラーディスプレイ……
パソピアPA7165(14型)￥98,000⇨￥69,800
パソピアPA7160……￥79,000⇨￥45,000
●パソピア漢字ROMPAC2(パソピアシリーズ用)
……￥40,000⇨￥19,800

シャープMZ-2000ズバリ!この価格
定価￥218,000を大特価￥69,800

広告以外にも特価商品多数あります。
お気軽にご相談下さい。

フロッピーディスク一級品！

●カシオFP-1020FD…￥298,000⇨￥138,500
●シャープMZ-80BF…￥298,000⇨￥128,000
●NECPC-80S31……￥168,000⇨￥142,800
●シャープMZ-1F07……￥158,000⇨￥129,500
※それぞれにサービス品を付属します。

45%引もあります。プリンター

●シャープ80KP5……￥142,000⇨￥75,000
(I/Oカード・ケーブル付)
●シャープMZ-80P4B　￥281,000⇨￥155,000
●シャープMZ-80BP5‥￥143,500⇨￥75,000
●シャープMZ-1P07……(インターフェース付)￥95,000⇨￥79,500
●シャープMZ-700用カラープロッター……(インターフェース付)
MZ-1P01……￥39,800⇨￥22,000
●シャープCZ-800P(シルバー)……
￥142,800⇨￥89,800
●東芝パソピアPA-7253…￥139,000⇨￥98,800
●カシオFP-1100……￥128,000⇨￥48,000

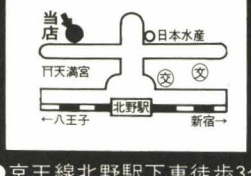
北海道から沖縄まで全国通信販売

創業26年の信用と実績が安心をお届けします。

★当店では中古品は扱っておりません。
★ご注文は在庫を確認の上、現金書留または銀行振込でお申込下さい。全商品、クレジットでも扱っております。

アマノ電器サービスセンター

〒192東京都八王子市北野町560-5
☎0426-45-3001～3



●京王線北野駅下車徒歩3分
●営業時間：10:00～19:00
●定休日：日曜日

for MZ-2200/MZ-2000 DISK MONITOR №2200006M 5"FD版

¥9,600

ディスク・ドライブMZ-80系用は受注生産です

コーヒー飲む間がなくなりそう

H.Sコントローラー

このプログラムは、DISK BASICに付いている"filing CMT"では大きすぎて扱えない32K Byt以上(56K Bytまで)のIPLロード プログラムでも、最大17本又は315.25K Bytまで1枚のディスクに収めることが出来ます。例えば、テープでは5分程かかっていたMZ-LOGOのロードが約10秒で完了します。オート・ロード機能が付いているので、他のマスター・ディスクと同等に扱え、しかも管理しているプログラムのリストアップが可能ですから、一度セーブしておけばマスター・テープを探す手間も省けます。便利なトランスファー機能も付いていますので、大切なマスター・プログラムなどはこのディスクにセーブしておけば安心です。

for MZ-2200/MZ-2000 HIGH SPEED BACK UP №2200007M 5"FD版

¥7,400

新発売

壊れぬ先の杖ソフト

H.S4200

アッ! プログラムが飛んで行く。フロッピー・ディスクは、温度の高い場所や強い磁界の中などでは、プログラムが壊れたりディスク自体が破損し使えなくなる事があります。その為にバック・アップを作っておきたいですね。だが高価なディスクを使うのは勿体ない、しかし今まではテープに入れられませんでした。そこで"H.S 4200"を開発いたしました。このソフトを使用すると安価なカセット・テープにディスク1枚を僅か12分前後で入れられます。しかもパス・ワード付きですからプログラムの秘密は絶対に守られます。また、内容を示すリーダー部は従来通り2000ボーなので標準BASICで確認でき、何を入れたのか忘れても大丈夫です。

for X1/X1D DEVICE MONITOR of ALL DEVICE №X1004H 5"FD & 3"FD版

各¥4,600

ほとんどプロになった気分

修理屋さん

ディスクや大容量RAMなどを使っている時、ついうっかりプログラムを消してしまうことがよくありますが、そんな時このプログラムを使ってディスクなどのFAT・テーブルや、ディレクトリ・テーブルの一部を書きかえればもとに戻せます。このプログラムは DEL キーや INS キーなどでセクター単位にスクリーン・エディットができ、他のディバイスの任意のセクターへも転送が行なえます。メッセージなどはそのままキー入力が出来、しかも縦横チェックサムやキャラクター・ダンプまで付いているので、機械語プログラムは直接書き込みできるなど、他にも色々な機能をもっています。

for X1/X1C/X1D CHARACTER DATA GENERATOR №X1003H TAPE版

¥3,300

あとはあなたの腕しだい

クレヨン君

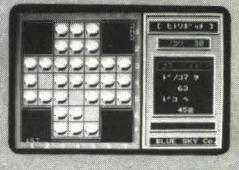
このプログラムは8bit×8bitを1単位とし、最大縦3×横8単位までのグラフィック・キャラクターを同時に定義することが出来るので、大きなキャラクターを作るのにとても便利です。出力はディバイスの選択ができ、アスキー形式のデータ文ですから、キャラクター・ジェネレーターの定義以外に、グラフィック画面に直接表示する様なプログラムにもそのまま組み合わせられ、ディスクや大容量RAMに入出力することも可能です。このプログラムで作られる仕様のデータなら、そのまま読み込んで、ディバック等を行なうこともできます。

for PC-8001mkII GAME PROGRAM №N80501B TAPE版

¥3,000

新発売

ひとりぼっち



18世紀頃より伝えられている思考ゲームでありながら、今までグラフィックスを使用した本格的なソフトが発売されなかったのが不思議でした。単純なルールですが"ひとりぼっち"に至るまでに、あなたは何日をついやすでしょう。仕事や勉強の気分転換にチャレンジするには最適なゲーム、あなたのコレクションにぜひともほしい一本です。なお、PC-8001mkIIは本来600ボーですがソフトで1200ボーのマシンにする事ができます。そこでA面に600ボー、B面にはシステム・ソフトと共に1200ボーでセーブしてありますので、今までの倍速でロード出来ます。これは市販ソフトでは初めての試みです。

お求めは営業部へ現金書留か銀行振込みでお願いします。(第一勧業銀行自由が丘支店 普通1386970)
振込みの場合は、住所・氏名・電話番号・商品名・機種名・メディア名をハガキでお知らせ下さい。商品送料は不用です。

BLUE SKY Co.
株式会社 BLUE SKY
本　社 〒411 静岡県三島市加茂16-4
営業部 〒152 東京都目黒区緑が丘2-17-17 ☎03-724-7980

出るか!! 日本アドベンチャー・ゲームの極めつけ

すでに米・東海岸のディズニー・ワールドの取材を完了

東京ディズニーランドには何回か足を運んで、本場のディズニーも見物しちゃった！なんて方は結構多いんだネ。でも、南部フロリダの"ディズニー・ワールド"は意外と知られていない。まあッ、そのドデカさたるや、東京都がスッポリ入っちゃうってくらいのスケール。やっぱりアメリカならではのことなんだ。

そのディズニー・ワールドに目を付けたのが、ハドソンの天才男・中本伸一と竹部隆司。どこで聞きつけたのか、「ウーム、これだけのスケールと面白さなら、なんか面白ゲームの素材になるんじゃないの。いっぺん、取材にいくか」なんぞと、意気投合。ついに4月末成田からの出発となったんであります。

西海岸へ寄って、さらにニューヨーク、そこから5時間ほどかけての現地入りでした。あらかたの資料は読んできたものの、その広大さに2人して顔を見合わせ、「おい、俺たちいったいどこから手をつければいいんだろうネ」っていったかどうか、まあ、そのへんの細かいことはこの際置いとくことにして、2人はただただ驚嘆するばかり。

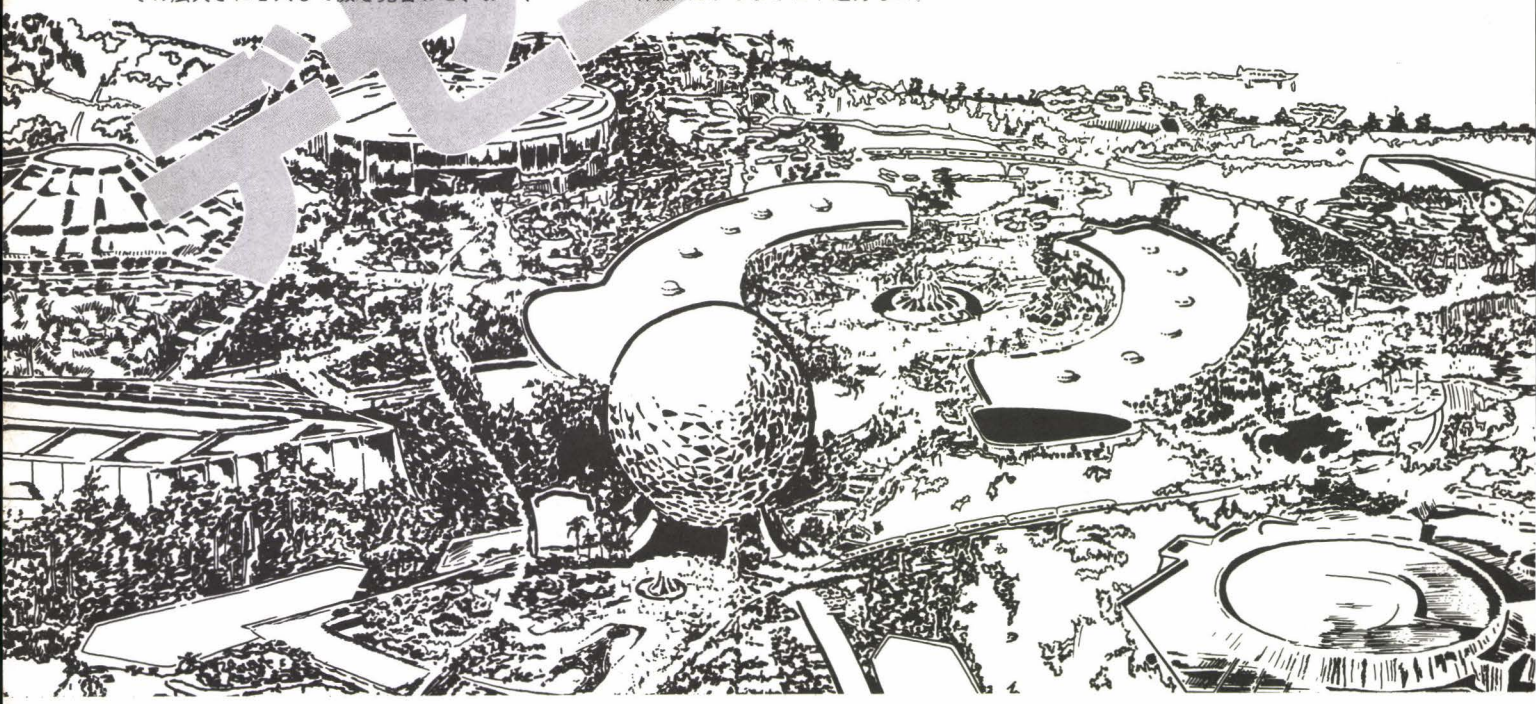
とにかく、この一大リゾートにはフリーウェイが突走り、モノレール・システムが縦横に動き、来場者は15分おきに出るバスを利用するってんだから想像がすこしはつくだろう。内容は大きく分けてエプコット・センター、レーク・ブェナ・ビスタ・コミュニティ、それにバケーション王国の3大地区で構成されている。

なかでも、中本・竹部の2人が注目したのがエフコット・センター。ここには、通信、エネルギー、交通などといった各システムが、見事に未来社会を構築している。それも、ちゃちな遊園地みたいに単なるお飾りじゃなくって、アメリカの大企業が、持てる最先端の技術をおしげもなく投入しての"作品"だからまさにド迫力もの。

自然と親しむものだって、もり沢山。中本氏、「ディスカバリー・アイランドではあんまり暑いものだからつい泳いじゃった」というくらい、ここには素晴らしい人造湖もある。

そんなわけで、仕事と称し取材に行ったのか遊びに行ったのか、なんだかわからないのだけれど、"天才男"のことだから、なにかモノになるのだろう。

いまひそかに計画中の案は、このディズニー・ワールドを日本に作っちゃおうという話だ。それも、あのタモリが云々いう、"ナーゴヤ"に。机上の一大リゾートであるけれども、彼ら2人の頭の中からは、フロリダのディズニー・ワールドのイメージがなかなか消えない。どんな作品が飛び出してくるか、すでにデゼニワールドの作品名で制作に入っている。



HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®

ハドソン札幌/〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号 コロナード平岸II 201 PHONE:011-821-1538
ハドソン仙台/〒980 宮城県仙台市宮町1丁目4番28号 PHONE:0222-65-7031
ハドソン金沢/〒920 石川県金沢市本町2丁目1番28号 PHONE:0762-23-1263
ハドソン東京/〒102 東京都千代田区麹町4丁目7番5号 麹町ロイヤルビル2F PHONE:03-234-4996
ハドソン大阪/〒542 大阪市南区南船場4丁目2番18号 佐野屋橋ビル5F PHONE:06-251-1945
ハドソン福岡/〒816 福岡県福岡市博多区博多駅東2丁目4番301号 いわきビル103号 PHONE:092(441)4568
ハドソン沖縄/〒901-21 沖縄県浦添市大平8番10号 PHONE:0988-79-3361

ツクモ 秋のスペシャルセット大セール

9/15〜10/20

明るく楽しい専門店ツクモでは、この秋いろいろな企画を用意しております。お気軽に御来店下さい。

お問合せは今すぐ ☎03-251-9911

SHARP MZ-1500スペシャルセット

本体標準価格 ¥89,800

より簡単により経済的に。
テープを越えたQD搭載！
（クイックディスク）

MZ-1500スペシャルセット

MZ-1500‥¥89,800
TX-12T1‥‥‥‥‥‥¥67,800
ナショナル12"1000文字
モニターケーブル ¥1,800

★サービス品
なんでもかんでもゲームパック
クイックディスク10枚

定価¥159,400

合計特価¥113,800

新製品

パソコンテレビNEW X1Cセット

発展O.K! X1 Cs

将来のシステムアップが楽しみだ
拡張I/Oポート 2ポート内蔵
- パーソナルコンピュータ CZ-803C‥‥‥‥‥‥標準価格¥119,800
- 14型カラーディスプレイテレビ CZ-801D‥‥‥‥‥‥標準価格¥ 99,800

（シャドウマスクピッチ0.45mm）

漢字O.K! X1 Ck

ホビー・実務もひと味ちがう
漢字ROM、拡張I/Oポート 2ポート内蔵
- パーソナルコンピュータ CZ-804C‥‥‥‥‥‥標準価格¥139,800
- 14型カラーディスプレイテレビ CZ-801D‥‥‥‥‥‥標準価格¥ 99,800

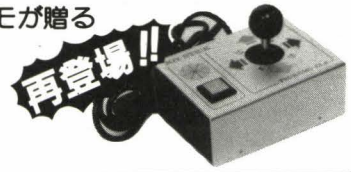
（シャドウマスクピッチ0.45mm）

★CZ-803C ¥119,800
★C14-VC1（サンヨー）
14インチ・パソコンモニターテレビ、2000文字対応
★ツクモオリジナルソフト3本
サービス品
★JOYメカ1型 1コ
合計定価¥214,600
合計特価¥171,800

熱いアンコールにおこたえして今、ツクモが贈る

ジョイスティック
JOYメカ1型 X1用 ¥4,800
★1万個完売記念セール★ 送料無料！

再登場!!



東京ラジオセンター店 今月のおすすめ品

☎03-251-2657

シャープ ポケットコンピューターセール

★ポケコン・ハンドヘルドのことならおまかせ下さい

SHARP ポケットコンピュータ
PC-1251

標準価格¥29,800
特価¥16,800

フルシステムでもA5判タイプ。
携帯性、機動力に優れ、プリンタ、マイクロカセットレコーダをシステムアップしてもA5判タイプ。

さらに特典あり！

SHARP ポケットコンピュータ
PC-1261

標準価格¥39,800
特価¥31,800

2段表示、HELP機能、カナ文字採用。
初めての人も、コンピュータアレルギーの人も、BASICを知らない人にも、手にしたその日から使いこなせます。

さらに特典あり！

ワープロのことならツクモにおまかせ!! ご購入からご利用まで、お気軽にご相談下さい。

★東京7号店新装／ワープロコーナーOPEN新設！ ★札幌店新装／ワープロコーナー新設！

ツクモ 秋のワープロ特集

日本語ハンドヘルドコンピューター
EPSON **HC-88**

HC-88
タッチ16キーボードタイプ
‥‥‥‥‥‥¥298,000

HC-88
JISキーボードタイプ
‥‥‥‥‥‥¥298,000

HC-80‥‥¥198,000

楽しくあそんで、頭脳レベルアップ！ ツクモ ワープロ無料セミナー&競技会

EPSON HC-88 体験スクール編

開催日／昭和59年9月30日(日)〈社会人対象〉/10月14日(日)〈学生対象〉
10月28日(日)〈 〃 〉/11月11日(日)〈 〃 〉
各日とも、1日同じコースを2回オープン（予定）

時間／●第一講 11：30〜14：30
●第二講 14：30〜17：30

場所／ツクモサービスセンター3F
定員／両コースとも20名まで（マシンは1人1台）
使用機種／エプソン HC-88
講師／エプソンレディ（エプソン選任インストラクター）
参加費用／無料！

内容／はじめてHC-88にふれる人を対象に、わずか3時間で使用方法をマスターできることを目的としたセミナー

特典／A セミナー受講者でHC-88をツクモでお買い上げの方にもれなくエプソン特製HC-88キャリングケース（市価約10,000円）を無料進呈!!

スピードコンテスト
B 各セミナー毎最後に行うスピード競技優勝者にカシオ辞書時計（市価約25,000円）又は同等品を進呈!!
C 受講者全員に記念品進呈!!

お申し込み／お電話で☎03-251-9911までお申し込み下さい。
お問い合せ／※お申し込みの方が多数の場合は先着順にさせていただきます。

ツクモメンバーズ 募集中デス！

おハガキでお申し込み下さい！
すぐ申込用紙をお送りしま〜す

〒101 東京都千代田区外神田3-2-4
東神ビルIF ㈱九十九電機
ツクモメンバーズ事務局

入会金無料！

特注ビジネスソフトのごあんない

パソコン用ビジネスソフトの特別注文に応じるスタッフを御紹介致しますソフト勉強会や新技術利用のアドバイスも受けられます。モチロン、オフコン、ミニコンのオーダーソフトより低価格デス！

詳しくは ☎03-251-9966 九十九電機ソフトセンターまで

パソコンインストラクター派遣制度

パソコンをお買い上げのお客様へ、専門のインストラクターがお宅へ訪問指導にうかがいます！

パソコンがはじめての方も楽々マスター!!

通信販売の受付は 03(251)9911へ

ご注文の際は、ご注文になりたい商品名をご記入の上、現金書留にてお願い致します。20万円以上は銀行振込みも取り扱っております。お問い合わせ下さい。

富士銀行 神田支店
普通口座 No.894047

即決 ツクモ全国クレジットOK!!

- 現金特別価格でツクモクレジットが利用できます。残金のみに金利がかかります。
- 60回払いまで出来ます。但し、1回の支払い額は3,000円以上。
- その場で、お持ち帰りできるクレジットもあります。
- 印鑑、身分証明書（免許証など）が必要です。

- 取扱いクレジットカード：日本信販、JCB、DC、UC、VISA、MC、CF、ジャックス
（尚、クレジットカードご使用の場合は店頭員にご相談ください。）

■ご注文商品の中、未着の品物がございました時は、通販受付電話で納品書No.をお知らせ下さい。尚、商品の詳しい取り扱い等は、各販売店までお問い合わせ下さい。

■定休日 東京各店は毎週木曜日と第3水曜日、名古屋店は毎週月曜日／札幌店（マイコン・ビデオ店）は第3木曜日

★セットの場合は梱包送料¥2,000を加算して下さい。

■通信販売は 〒101 東京都千代田区外神田郵便局私書箱135号 九十九電機㈱ oh!MZ10係

ツクモ 九十九電機 株式会社

■ニューセンター店（マイコン）	〒101	東京都千代田区外神田1-16-10 ☎03（251）0986〜7
■5号店（マイコン・ハム・ビデオ）	〒101	東京都千代田区外神田3-1-14 ☎03（251）0531〜2
■7号店（マイコン）	〒101	東京都千代田区外神田1-9-9 ☎03（253）4199
■8号店（電話器・通信機）	〒101	東京都千代田区外神田3-14-9 ☎03（251）0099
■万世店（通信機）	〒101	東京都千代田区外神田1-3-9 ☎03（251）2441〜3
■ラジオセンター店（ポケコン）	〒101	東京都千代田区外神田1-14-2 ☎03（251）2657
■札幌店（ビデオセンター）	〒060	札幌市中央区南二条西4 乙井（おとい）ビル1F・B1 ☎011（241）3999
■札幌店（マイコン・ハム）	〒060	札幌市中央区南二条西3-15-1 さっしんビルB1 ☎011（241）2299
■名古屋店2F（オーディオ・ビデオ）	〒460	名古屋市中区大須3-30-86 ☎052（263）1655〜6
■名古屋店3F（マイコン・ハム）		大須ラジオセンター・アメ横ビル ☎052（263）1681

ユーザーのための

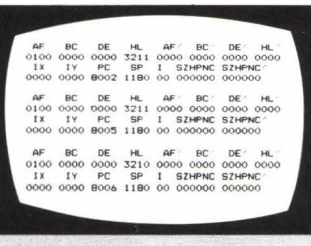
便利な機械語ユーティリティ

オールマシン語

ＭＺ－1500用（全種） ＱＤコントロール機能を追加して 新発売!!

X1用，ＭＺ－2200/2000/80Ｂ用，ＭＺ－700用，ＭＺ－1200/80Ｋ/Ｃ用，
ＰＣ－8001/8001mkⅡ用，ＰＣ－8801/8801mkⅡ用
全種完成いたしました。

機械語トレーサー & デバッガー



機械語動作テストプログラム

Z80.リロケータブル.トレーサー

これは、機械語プログラムの動作を各レジスターの内容を表示してチェックできるプログラムです。レジスター、フラグの変化を1命令ずつ確認することができます。ブレークポインタ方式のデバッガ機能、1命令ずつシミュレートするトレース機能の2つの機能を持っています。

- 自分自身のリロケート機能を利用することで、色々なアドレスでの機械語のトレースが可能です。
- 1命令ずつトレースして停止させることができます。
- ブレークポインタは32個まで、ループカウンタはそれぞれのアドレスに対して、最大255回までセットすることができます。
- スクリーン、エディット機能で、各レジスタ；フラグ（ビット単位）の修正がトレースしている途中でも簡単にできます。
- トレースした結果はプリンターにも出せます。
- 逆アセンブル機能が付いています。
- リロケータプログラムが付いているので、各種機械語を自由なアドレスにリロケートできます。
- ＭＺ－1500用はＱＤからプログラムをロードする機能が付いています。

テープ（ＭＺ－1500用はＱＤ） 各￥4,000 〒無料

逆スクロールするラベル付逆アセンブラー

機械語解析プログラム

スクロール.ディス.アセンブラー

これは、巻物のように上下に自由にスクロールするラベル付Ｚ80逆アセンブラです。16進数の機械語を分かりやすいニーモニック形式で、又ラベル付きで表示することができます。

- 巻物のように上下に自由にスクロールするので、機械語の解析が楽にできます。
- 機械語で作成されているので、高速に解析でき、スクロールスピードを10段階に調整することができます。
- ラベル付きですので、リストを見やすくできます。
- オフセット機能が付いているので、他機種（ＣＰＵはＺ80）のどこのアドレスのプログラムでも、正常に逆アセンブルすることができます。
- プリンター出力機能付。
- ＭＺ－1500用はＱＤからプログラムをロードする機能が付いています。

テープ（ＭＺ－1500用はＱＤ） 各￥4,000 〒無料

チェックサム機能付 多機能な機械語モニター

機械語入力プログラム

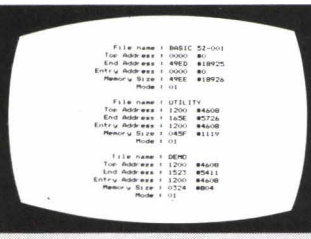
セルフ.リロケータブル.モニター

これは、各種マイコン雑誌から機械語プログラムを打ち込むための使いやすさを徹底的に追求した機械語モニタープログラムです。特にＷＲＩＴＥコマンドは、チェックサムの種類を選んで、データ入力と同時にチェックサムを確認でき、逆スクロールもします。

- 自分自身のリロケート機能を利用することで、色々なアドレスで機械語の入力ができます。
- ＷＲＩＴＥコマンドは、キーボード（テンキー部）を16進キー配置に切換え、入力時にチェックサムの種類を選んで、入力と同時にチェックサムを確認でき、"↑"キーで逆スクロールもできます。
- 7～8種類のチェックサム（8バイト、16バイト、たてよこ、64バイト、128バイト、256バイトなど）を出すことができます。
- オフセット機能が付いているので、$番地から起動するプログラムなども、一旦、上位アドレスで打ち込み、オフセットを使って$番地起動となるようにテープ（又はＱＤ…ＭＺ－1500のみ）にセーブできます。
- 16進、10進、2進の混合加減算機能が付いているので、アドレス計算などが、できます。
- サーチ機能で機械語の検索ができます。
- リロケータプログラムが付いているので、各種機械語を自由なアドレスにリロケートすることができます。
- プリンター出力機能付。
- テープ（又はＱＤ…ＭＺ－1500のみ）にセーブされている機械語の各アドレスを調べる機能も付いています。
- ＭＺ－1500用はＱＤロード、ＱＤセーブ、ＱＤファイル情報チェック機能が付いています。

テープ（ＭＺ－1500用はＱＤ） 各￥5,000 〒無料

ファイル編集プログラム



機械語テープ編集プログラム
（ＭＺ－1500用はＱＤ編集機能付）

カセット.セイバー

機械語をテープ（又はＱＤ…ＭＺ－1500のみ）にＳＡＶＥした時、トップアドレス、エンドアドレス、エントリーアドレスなどが分からなくなったことはありませんか？これは、カセットテープ（又はＱＤ）に記録されている機械語などのインフォーメーション（ファイルネーム、各アドレス、モード）を調べたり、ＬＯＡＤしたり、ＳＡＶＥしたりできるソフトウエアです。

- 自分自身とアドレスが重なっていても、無関係にファイルをロードできます。ロードアドレスは自動的に管理されます。
- カセットテープ（又はＱＤ）に記録されているファイルのインフォーメーションを調べることができます。
- ファイルネーム、ロードアドレスなどの変更もできます。
- ファイルのインフォーメーションをプリンターに出力することもできます。

テープ（ＭＺ－1500用はＱＤ） 各￥3,500 〒無料

㈱マイクロラブ

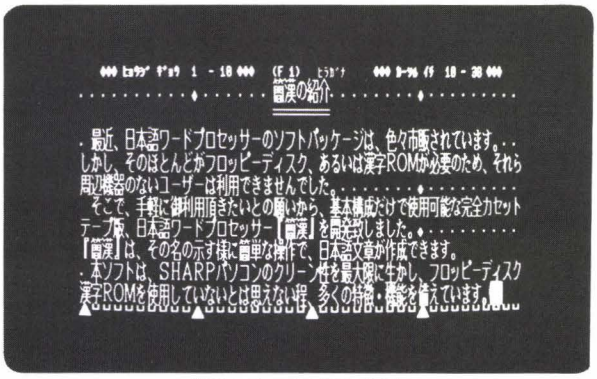
お求めは、お近くのマイコンショップ、又は通信販売でお願い致します。　通信販売：プログラム名と機種名と電話番号を明記の上、現金書留又は郵便振替でお申し込み下さい。

〒850 長崎市五島町7-17 高島ビル
☎0958-27-3725(代)
郵便振替口座 長崎9-2690

MZ・X1ファン待望のソフト登場!!

日本語ワープロ ソフト ……MZ-2000, MZ-2200, X1, X1C, X1CS, X1CK用

簡漢（かんかん）……テープ版とは思えない機能とスピード



（X1シリーズの画面です）

- 漢字ROM不要
- フロッピーディスク不要
- オールマシン語による高速処理
- JIS第一水準の漢字・非漢字OK（注1）
- 新聞紙面の漢字カバー率99%以上（注2）
- 拡張I/Oボックス不要（注1）
- 漢字プリンター不要（注2）

価格 **9,800円** 解かりやすいマニュアル付

（注1）X1シリーズのみ （注2）MZ版のみ （注3）MZ版は一行（40文字）に固定

簡漢の主な機能

●ひらがなモード	●自動スクロール	●外字登録	●オールクリア	●センターリング
●カタカナモード	●リピート	●外字呼出し	●枠組み	●倍角文字印字
●英数字モード	●ブロック表示	●短文登録	●枠組み自動補正	●印字文字間隔指定
●グラフィックモード	●レイアウト表示	●短文呼出し	●アンダーライン	●印字行間隔指定
●カナ漢字変換モード	●水平タブ設定	●任意文字数挿入（注3）	●アンダーライン自動補正	●任意行間印字指定
●画面ホーム	●水平タブレーション	●任意文字数削除（注3）	●文書ロード	●用紙サイズ指定（注1）
●改行	●特殊記号・単位表示	●一行クリア	●文書セーブ	●自動紙送り指定（注1）
●カーソル移動	●JISコード入力（注1）	●ブロッククリア	●文書ベリファイ（注2）	●印刷枚数指定（注1）

※ MZ-2000の場合はグラフィックRAM1・2・3が必要です。
※ X1の場合はグラフィックRAMが必要です。
※ MZ版の場合，プリンターはMZ-80P6，MZ-1P07で御使用下さい。
※ X1シリーズの場合，プリンターはCZ-80PKで御使用下さい。

ユーティリティ ソフト ……MZ-2000, MZ-2200用BASIC（MZ-1Z001）を漢字BASICに拡張します。

漢嘆（かんたん）……ワープロではできないことが可能に

BASICと漢嘆の簡単な命令で，ひらがな・漢字混じりのカラー画面表示も印字も自由自在

プログラム例

```
10 KCODE 2033, 3518                    ……漢字コード"漢嘆"の定義
20 CONSOLE C40,GH:CLS                  ……CLSの強化命令 グラフィック高速クリア
30 KCURSOR 16,5:PUTK(2033),5           ……画面16.5の位置に"漢"を水色で表示
40 KCURSOR 22,5:PUTK(3518!),6          ……画面22.5の位置に"嘆"を倍角黄色で表示
50 LPUT(2033, 3518!)                   ……プリンターに"漢",倍角で"嘆"を印字
60 PRINT/P CHR$(20):COPY/P 8           ……表示画面のグラフィックコピー
70 END
```

（注4）1プログラムでの最大使用漢字は136種類です。

- 漢字ROM不要
- 漢字プリンター不要
- 漢字BASIC不要
- フロッピーディスク不要
- JIS第一水準の漢字・非漢字OK（注4）
- オールマシン語による高速処理

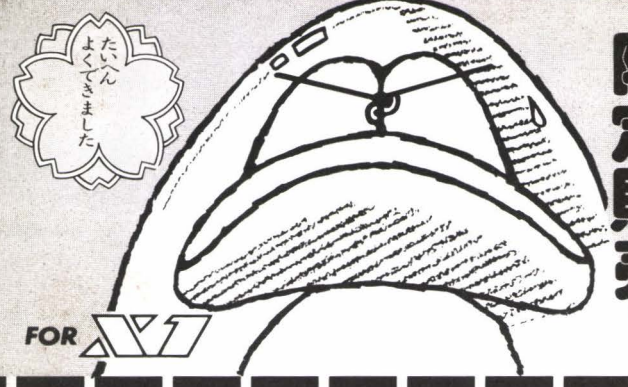
価格 **9,800円** 解かりやすいマニュアル使用例プログラム付

※ 日本語ワープロ「簡漢」で作成した文書データが読めます。
※ 印字品質は日本語ワープロ「簡漢」とまったく同じです。
※ MZ－2000の場合はグラフィックRAM 1・2・3が必要です。
※ プリンターはMZ－80P6，MZ－1P07で御使用下さい。

ソフト開発 総発売元
久留米マイコンセンター
〒830 福岡県久留米市通東町3－4
TEL （0942）39－2404

近日発売予定ソフト
X1シリーズ 簡漢（ドットプリンター版）
MZ-1500版 簡漢（漢字ROM不要）
乞う御期待!!

※通信販売を御希望の方は、ソフト名・使用機種名を明記の上、送料300円（2本の場合は400円）を加算し、現金書留でお送り下さい。



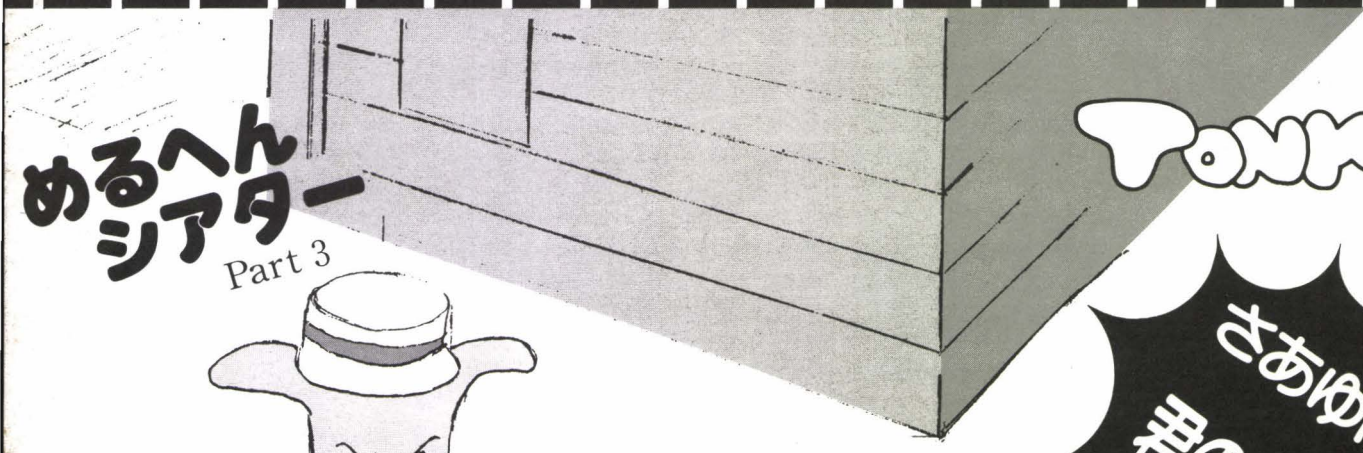
限定販売

ガンバレペンタン

遂に出た!!
好評発売中の4プログラムをなんと
一本に搭載!!
X1、C、CS、CK対応
X-IDはAPSSの関係で使用できません。

1. ペンタンのICE FIELD
2. ペンタンの野良仕事
3. ペンタンのふとんかり
4. シャボンチ太平寺

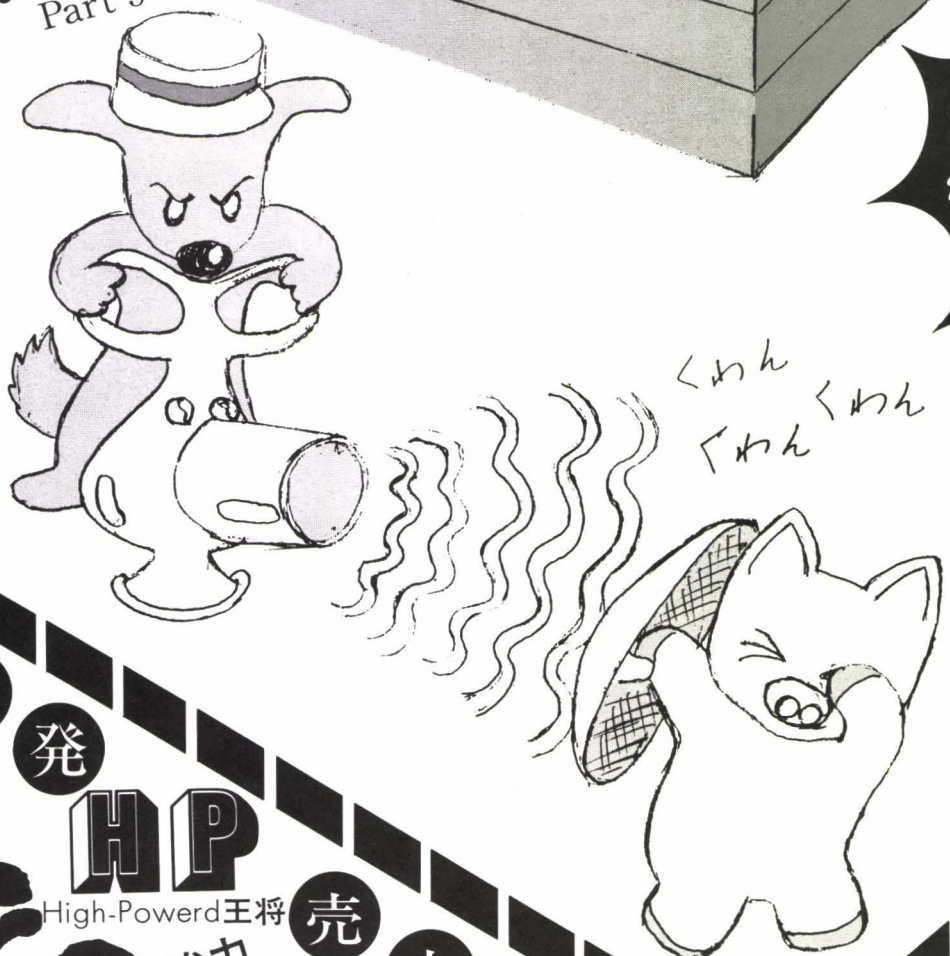
まとめてなんと ¥3,500円



めるへんシアター Part 3

TONKY

さあゆけ! 君の出番だ!!



好評発売中!!

将

High-Powerd 王将

強力 高速

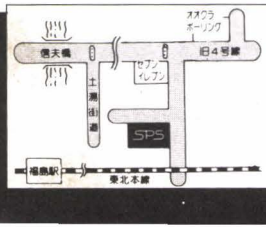
HP

適応機種(要G-RAM)	価格
X-1 (テープ版)	4,200円
X-1D (3FD)	4,800円
MZ-2000/2200 (テープ版)	4,200円
MZ-1500 (QD版) (音声合成ボード対応)	4,200円

※大好評のX1-D用(3FD)HP王将との差額交換サービスは9月30日をもちまして、終了させていただきます。
どうもありがとうございました。

発売予定機種	予定価格
X-1 (3FD, 5FD)	5,800円
X-1 (テープ版) ●X-1DはAPSSの関係で使用不可	3,800円
MZ-2000/2200 (5FD) ●カラーモニタ使用	5,800円
MZ-2000/2200 (テープ版) ●カラーモニタ使用	3,800円
MZ-1500 (QD版)	4,800円
PC-8801/mkII (5FD)	5,800円

(9月末日発売予定)
CZ-800 / MZ-2000 は(要G-RAM)



マイコンハウス SPS

〒960 福島市太平寺字町の内5-3 ☎(0245)45-5777
FAX(0245)45-1804(GII,GIII)

お求めはお近くの有名マイコンショップで。通販希望の方は使用機種名明記の上現金書留でお願いします。(送料サービス)

——パートナーショップ—— キャリーラボ

緊急発進

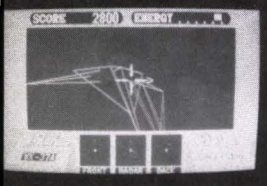
ジェルダ戦役 第2弾！

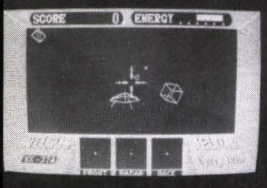
JELDA II

エネルギーシールド装置を強化したヴェルガスを使用し、直径1kmにわたる巨大秘密衛星ガルバを砂壊し、敵国に決定的なダメージを与える事が目的である。

STAGE 1

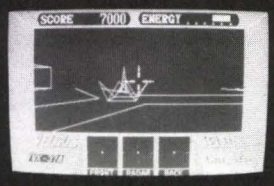
惑星ジェルダから発進し、ガルバ前衛部隊をぜん滅する





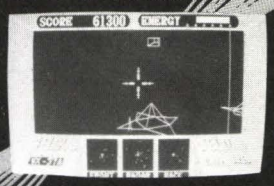
STAGE 2

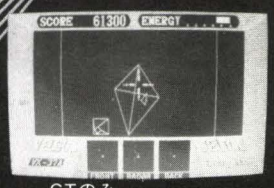
衛星ガルバ上で戦闘し、内部進入路ゲートを発見する

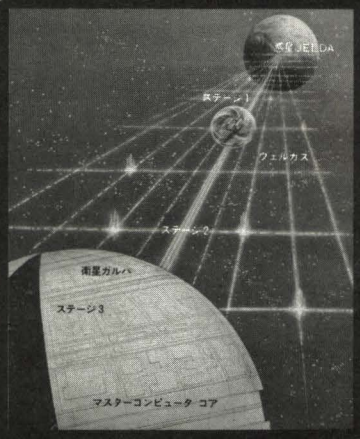


STAGE 3

内部述路を進み、メイコンピュータ「コア」を破壊する







PC-9800シリーズ/PC-8800シリーズ(CTのみ)/X-1シリーズ(CTのみ)/MZ-2200/FMシリーズ (CT)¥3,800(FD)¥5,800

日本語ワープロ MZ-2200/2000/80B2/80B

MZユーザーの夢を実現！

ジェット JET Aシリーズ

1. 操作性	2. 高機能	3. 価格
使いやすさと実用性を重視！	他と較べて下さい。	54,800円

■JET仕様一覧

5FD 2枚 定価54,800円

●**文書エリア**〈64文字×96行〉●**テキスト表示**〈40文字×10行(MZ-80Bでは20文字×10行)〉●**文字種類**〈漢字 JIS第一水準2965文字＋107文字〉記号768文字 外字192文字〉●**文字サイズ**〈全角文字、倍角文字、半角文字、1/4角文字(123＋ −789)〉●**辞書**〈約3万語のかな＝漢字変換方式(熟語単位)使用頻度順学習機能付、約5万語まで拡張可能 ローマ字入力可能〉●**編集**〈文字・行の挿入・削除、桁の挿入・削除、行そろえ、40文字までの切り貼り、ブロック複写、行複写、センタリング、右寄せ、タブ、インデント機能、文書復活機能 etc〉●**文書記録**〈1ディスケットに最大64文書記録、パスワードによる機密保護可能、テープに文書記録可能〉●**文書印刷**〈縦書き・横書き印刷、行間隔、文字間隔設定、印刷枚数、連続ページ印刷〉●**定形句管理**〈64文字×96句、定形句の定義、内容一覧など〉●**ユーティリティ**〈JETコピー・システムコピーなど・ディスクユーティリティ・文書ファイル管理・文書コピー、文書リスト、ページ管理など・辞書管理・辞書コピー、辞書の内容一覧など、外字管理・外字の作成、辞書の内容一覧など、文字列検索・文書ファイルからの検索・文書通信機能・電話回線を通じての文書転送 その他〉

Carry soft. © Carry lab.

㈱キャリーラボ
〒862 熊本市大江6丁目25-25 金子ビルIF
TEL 096-363-0211
FAX 096-363-0235-G2・G3

チャレンジャーズ請求券 oh!MZ 10月号

チャレンジャーズ ソフト情報誌「チャレンジャーズ」ご希望の方は、氏名、住所、年令、職業を明記の上、送料200と請求券を添えてお申し込み下さい。

通信販売 全国マイコン販売店で取り扱っております。通信販売の御注文は現金書留か郵便振替を御利用下さい。郵便振替口座/熊本0-18846

サポート 月～金曜日14:00～17:00 TEL 096-363-0047

MDBA 通信添削講座

● 自由な時間にプログラミング，いかがですか？

パソコンを買ったのに，プログラムを習うチャンスがなく，市販ソフトだけでがまんしている方，自習書などで勉強しているけれども，よくわからない方，歓迎いたします。

● 実技中心の講座です

プログラミング技術は，何本も何本もプログラムを作ることにより上達する技術です。当講座は，出来るだけプログラミングをして頂くよう，ワークカセットを用意し，当社に送られてきたプログラムは，プリンタからリストを出力し，添削して返送する出題形式等，工夫をこらしたカリキュラムになっています。

● 幅広い学習ができます

当社はゲームソフトから簡易言語，データベース，コンピュータ・グラフィックス・ソフトまで開発してきたシステムハウスですから，幅広いプログラミング技術が学べます。

● プログラム作りには良い道具が必要です

ご入会の方には，プロが使っている，使い易く，保管し易いMDBA特製仕様書類及びバインダー，テンプレートを使って頂きます。良いプログラムを作るには，良い道具が必要です。あなたの部屋も明日からはシステム開発室です。

対象機種
①PC-8001mkII,PC-8001
②FM-7
③X-1
④PC-6001

※機種別の講座ですから，あなたのパソコンにあわせた学習が行なえます。

講座 ①ビギナー講座
初めての方、基礎から始めたい方を対象。

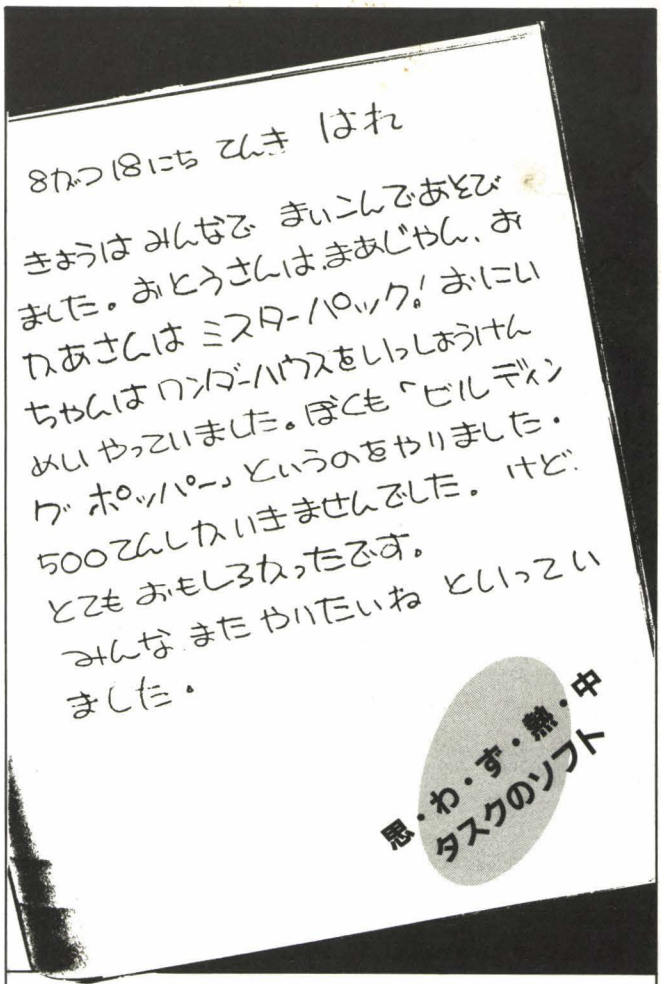
②初級講座
FORループが使える方を対象

バグカード　システム
自作プログラムでどうしてもわからないバグにお答えいたします。

※実技中心の講座のため，ご入会はパソコンをお持ちの方に限らせて頂きます。

資料希望の方はハガキに〒，住所，氏名，TEL，機種名を記入の上，当社宛にお送り下さい。早速資料をお送りいたします。

マイクロ データ ベース アソシエイツ
〒194-01 東京都町田市鶴川2-1-8 -205
☎(0427)35-1600



本格熱中 COMPUTER Mahjong

アダルト派のあなたに贈る本格派2人打麻雀。6倍役満までの複合役判定と軽やかに流れるBGM、MZの機能をフルに生かした牌も見ものです。

MZ 1500·700(TAPE) ¥ 3,500

面白出現 Mr.Pac!

面白大好き人のためのアクションゲーム。バズル・アクション・ハブニング・そして戦略と種々の要素を盛りこんで 144面たっぷりあなたに届けます。

X1(GRAM) C·CK·CS ¥4,000

感動充実 Building Hopper

アクションゲームの決定版!! 120m（720キャラ）もの長きにわたってスクロールする画面。疲れを知らない迫力アクションにきっと感動間違いなし。

MZ 1500 QD ¥3,800
MZ 700 , 1200 ¥3,500

難解超級 WONDER HOUSE

思考派人間のためのアドベンチャー。数多く仕掛けられた罠と謎の数々はふくみ笑いつつ挑戦を今、待っています。

MZ 1500 QD ¥ 3.800
MZ 700 , 2200 , X1(GRAM)
X1C·CK·CS ¥3,500

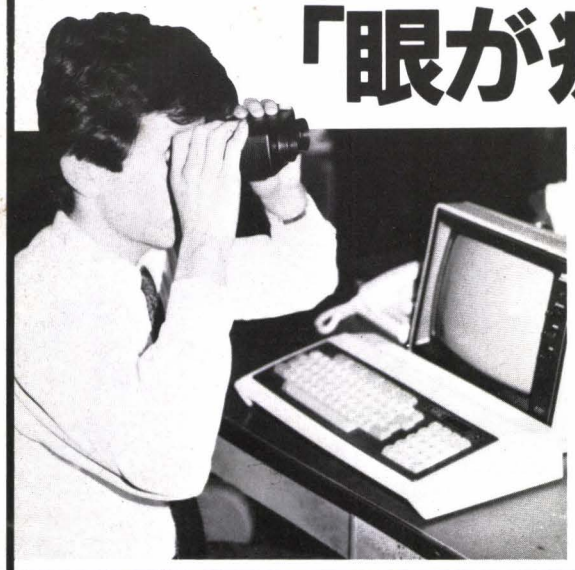
製作開始!!近日発売乞御期待 WONDER HOUSE 2

TFK タスクフォーツ高知 〒780 高知市朝倉丙 434-14 ☎0888(40)1207

当社の製品は全国有名マイコンショップでお求め下さい。通販御希望の方は代金＋送料300円を現金書留にて、製品・機種名明記の上当社までお送り下さい。

「眼が疲れるなァ…」

全国大反響



パソコンやワープロの画面を長時間視つづけることは、眼に大きな負担になります。

近視、眼精疲労でお悩みの方に朗報！
視力低下は病気ではなく、訓練次第で回復可能ということは意外と知られていません。
視力回復には、遠方の凝視、視点移動、中心固視などの訓練が効果的とは科学的にも実証されていますが、毎日、それも長期間続けなければ効果が薄いというのが難点です。
そこで、視力回復と近視予防のために開発されたのが〝アイ・トレーニングマシン〟。東大名誉教授故石原忍先生の著「小眼科学」に基づいており、遠率7倍の光学レンズとシャッターにより、適度に毛様体筋を運動させる無限焦点式訓練器です。

トレーニングは一日6分。

左の写真のようにながめるだけ。軽量、小型・操作もスイッチボタンひとつという使いやすさで、いつでもどこでもトレーニングできるのが特長です。
近視だからとあきらめてはいけません。
メガネ・コンタクトをご使用の方、ぜひ一度お試し下さい。

医療器具ではありません。目の訓練器です。副作用無し

★今回、本紙読者に特別頒布！
○定価59,800円を特別価格38,000円で。クレジット月々3,400円より。

只今販売代理店募集中！

○商品お急ぎの方は現金書留にてお申し込み下さい。

お申し込み、資料請求は電話かハガキで下記迄

〒590 大阪府堺市中之町西1—1—29

（株）アイワ OM係

☎0722-22-2047

キーボードカバー

実用新案登録出願中
意匠登録出願中

SOFTOP®

イニシャルシートプレゼント

材質：高級アクリル

写真はX-1用

パソコン用（各）3,800円

カラー：ブラウン・スモーク

- ❶ X-1
- ❶ X-1D
- ❷ X-1C
- ❸ MZ-1500
- ❸ MZ-2200
- ❶ MZ-5500
- ❶ MZ-6500
- ❶ WD-2200
- ❶ WD-2700

マイコンカバー（布製）
MZ-2000、MZ-80B用も取り扱っています。
●カラー：エンジ・紺 ¥3,000

他に、富士通、NEC、日立、パナファコム、ナショナル、三菱、ソニー、ソード、沖電気、東芝、セガ、IBM、アップルなど各社キーボードカバーも製造しています。

※多量の特別注文は御相談ください。

❶：キーボードのまわりまでかぶさるタイプ
❷：キーボードの一部まわりまでかぶさるタイプ
❸：キーボードの上にのせるタイプ

マイコン用 （型番 TC-10）

宛名 タックシール

●4インチ幅トラクタフィールド用紙
●1ケース・1ロール500枚入×2コ入
●シールサイズ（タテ）38㎜×（ヨコ）86㎜
¥3,200

フロッピーディスケット

通信販売専用（この商品のみ送料500円かかります）

マクセル/MD2D　10枚で ￥8,500　5枚で ￥4,500
フジ/MD2D　10枚で ￥8,500　5枚で ￥4,500

■お求めは……（フロッピーディスケット以外の商品送料はサービスいたします）
全国パソコンショップまたは直接右記へお申し込みください。
●現金書留でご注文の場合は商品名、住所、氏名、電話番号をはっきり書いてお送りください。
●銀行振込みでご注文の場合は商品名、住所、氏名、電話番号をハガキまたは電話でご連絡ください。

発売元

エイト電気株式会社　MZ係
〒110 東京都台東区上野5-3-4 ☎03-831-5632(代)
振込銀行：北陸銀行 上野支店 （普）No.4032110

三栄電子株式会社　MZ係
〒556 大阪市浪速区日本橋東2-10-2 ☎06-643-3833(代)
振込銀行：三和銀行 恵美須支店 （普）No.189879

ロードランナーが

▶LODE RUNNERは米BRODER BUND社の登録商標です。

アメリカで日本で
大人気のコンストラクションゲーム
「ロードランナー」がMZ-1500で走る、走る!!

QDに乗り移った!!

10月発売
MZ-1500 QD版
定価5,200円
(送料無料サービス)

SUPER SOFT WEAR LAB.
UNIVERSE

〒700 岡山市南方5-6-5 今田ビル2F ☎(0862)54-7474 コスモス岡山
●通信販売ご希望の方は現金書留にて上記ユニバース宛ご注文ください。(送料無料サービス)
〈年中無休〉AM10:00～PM7:00

泣きどころ？
何の話でござる。

Personal Computer Store
J&P

武芸百般に通じた弁慶にも、
たったひとつの泣きどころはあった。
誰しも、どこかに弱点はあるもの。
しかし、ことコンピュータにかけては、
J&Pにおまかせあれ。
弁慶の七ツ道具にも勝る強い味方。
泣きどころなど、一発解消でござる。

J&Pアドバイザー
小松左京

J&Pのハードウェアコーナー

人件費をあまりかけられない商店経営。やはりパソコン導入がコストダウンの決め手ですが、機種選びが問題ですね。J&Pでは、常に国内・海外の人気パソコンや周辺関連機器をビッグな品揃えで大量展示。業態・業務に応じて、あなたのニーズにあった機種をお選び頂けます。もちろん、導入後も万全の体制でサポートいたしますので、安心です。

J&Pのソフトウェアコーナー

J&Pでは国内・海外の優秀な最新ソフトを、機種別に5,000点、常時展示いたしておりますので、あなたのお店の実情に即したソフトをお選び頂けます。また、市販のソフトが業務内容にあわない場合は、特別オーダーソフトの開発も承っておりますので、お気軽にご相談ください。

J&Pのシステムサポート

経営の効率化を計るには、コンピュータ化がカギ。将来を考えたシステム作りが望ましいですね。J&Pでは、あなたのお店の実情にあわせて、コンサルティング(OAシステム設計・指導等)・オペレータ教育・データサービス(データのインプット・ワープロサービス等)といったキメ細かいサービスを致します。また、J&Pは全国をネットしており、支店・営業所に対するサービスも万全ですので、全国どこからでもご利用頂けます。

J&Pの常設セミナー

パソコンは経営合理化の強力な武器。大いに活用したいんだけど、どうもとっつきにくくて…。
そんな方には、わかりやすく楽しいカリキュラムで開設している、J&Pのパソコン講座がピッタリ！もちろん、日曜日もウェルカム。納得でき、業務に生かせるようになるまで、あなたのペースでご利用頂けます。

下記のパソコン教室でどうぞ

渋谷店	教室 (03) 496-4148
八王子店	教室 (0426)26-4141
町田店	教室 (0427)23-1313
テクノランド	教室 (06) 644-5566
京都寺町店	教室 (075)341-3573
四日市店	教室 (0593)54-3366
津店	教室 (0592)26-0111

万全のサポート体制で全国をネットするパソコンの大型専門店J&Pチェーン。

東京 渋谷店
東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号
☎(03)496-4141

東京 町田店
東京都町田市森野1丁目39－16
☎(0427)23-1313

東京 八王子店
東京都八王子市旭町1番1号 八王子そごう7F
☎(0426)26-4141

大阪日本橋 テクノランド
大阪市浪速区日本橋5丁目6番7号
☎(06)644-1413

大阪日本橋 メディアランド
大阪市浪速区日本橋5丁目9番11号
☎(06)644-1613

大阪駅前第3ビル ビジネスランド
大阪市北区梅田1-1-3 大阪駅前第3ビルB2
☎(06)348-1881

大阪 くずは店
枚方市楠葉並木町2丁目2－2
☎(0720)56-8181

大阪 千里中央店
豊中市新千里東町1-3-204千里サンタウン3F
☎(06)834-4141

京都 京都寺町店
京都市下京区寺町通仏光寺下ル高美須之町549
☎(075)341-3571

名古屋 栄ノ八店
名古屋市中区栄3丁目4-5 SAKAE NOVA6F
☎(052)261-9201

三重 四日市店
四日市市鵜の森2－1－19
☎(0593)54-3366

三重 津店
津市丸之内31－20
☎(0592)26-0111

新潟 新潟店
新潟市東大通1-3-10三井生命ビル1F
☎(0252)43-6671

SHARP

読みの深さが違ってくるね。

データは深く読めば読むほど、新しい発見があるものです。たとえば定常業務でのデータ処理。デスクにいくつもの書類を広げて比較検討、グラフ化したり縦横集計も…シャープはそうした煩雑な作業に、最大4画面を同時に表示できるマルチウインドウや簡単操作のマウス*で応えました。いわばデスクがそっくり画面の中におさまった、MZ-5500はそんなユーザーユレンドリーなソフト展開を可能にした新世代の16ビット。ビジネスマン待望の一台です。 *マウスはオプションです。

16ビットパーソナルコンピュータ

MZ-5500シリーズ

MZ-5521 標準価格388,000円●256KバイトRAM標準装備・ミニフロッピー2基内蔵
MZ-5511 標準価格288,000円●128KバイトRAM標準装備・ミニフロッピー1基内蔵
MZ-5501* 標準価格218,000円●128KバイトRAM標準装備

※MZ-5501は、従来のMZシリーズ用ミニフロッピーをお持ちの方のためのモデルです。
▲写真はMZ-5521。12型カラーディスプレイMZ-1D11、チルトスタンドMZ-1S08Gおよびマウス MZ-1X10はオプションです。
▲画面は統合化ソフトTODAYのディスプレイ表示例でハメコミ合成です。

なるほどソフトもひと味違う。

統合化ソフトTODAY……MZ-2Z014 標準価格 68,000円
表計算やグラフ作成機能など、それぞれのアプリケーションを統合化してビジネスの実戦的なデータ処理を実現した将来性のあるソフトです。
※当ソフトの使用にあたっては、オプションの漢字メモリMZ-1R10が必要です（辞書ROMボードの使用も可能）。必要ドライブ数は2基、必要メモリは256Kバイト。

日本語ワードプロセッサ(V1.1)…MZ-2Z025 標準価格 49,800円
マルチウインドウ機能を同音異義語、類義語の表示に利用して、効率の良い変換を実現。とくに類義語変換機能では、文脈に最もふさわしい単語を選びながら文書作成が行えます。
※当ソフトの使用にあたっては、オプションの漢字メモリMZ-1R10、辞書ROMボードMZ-1R14および拡張ユニットMZ-1U05が必要です。また必要ドライブ数は2基、必要メモリは256Kバイト。

高速・大容量処理を実現、強力なビジネスパワーを秘めた16ビット

新発売

16ビットパーソナルコンピュータ
MZ-6500シリーズ
MZ-6541 標準価格650,000円（1.2MBミニフロッピー2基内蔵）
MZ-6545 標準価格998,000円（10MBハードディスク1基・1.2MBミニフロッピー1基内蔵）

▶写真はMZ-6545、15型カラーディスプレイMZ-1D17標準価格124,000円、チルトスタンドMZ-1S13 標準価格12,000円はオプションです。
▶画面はハメコミ合成写真です。

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)
●お問い合わせ、資料請求は…シャープ㈱国内産機営業本部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)260-1161(大代表)

資料請求券 ファ-5500 Oh!MZ 10係

Oh!MZ 昭和58年6月7日国鉄首都特別扱承認雑誌第6897号 昭和58年11月2日第三種郵便物認可